

企業的稲作経営の経済分析

加 藤 功

(山形大学農学部, 農業経済学研究室)

(昭和41年8月30日受領)

Isao KATO : Economic Analysis of Enterprising Family-
Farm in Paddy Rice Farming District, Shonai,
Yamagata Prefecture.

Isao KATO

(Laboratory of Agricultural Economics, Faculty of
Agriculture, Yamagata University)

I 開 題

1. 問題の所在

企業的稲作経営の概念と目標：農家は営業（経営）部門と家計部門からなり、両者は密接不可分なままの統一体となつている。その営業（経営）部門にあつては経営者は営業（経営）活動を行うために、必要な労働力を主として家族の労働力から調達し、その家族労働力の利用を中心に組織し、管理運営する。このような営業（経営）を家族経営又は家族労作経営といわれる。その場合、家族経営の目標が家族の生計を維持し、確保するために営業活動を行うのであるとすれば、その経営目標は農家目標を達成することを保証し、又手段となる点において、それ自身の重要性に加えて、附加的重要性をもっているのである。

家族経営が家族労働力の利用を中心とした経営であつても、労働力、資本財、商品市場の発展に則応して、経営に沈下固定して経営の泉源体となる家族の範囲が異なり、商品生産及び自給生産の性格が違い、営業（経営）と家計との未分離の状態も異なってくる。

このような意味から、家族経営は、傍系家族を含む大家族をかかえ、賃労働もなく、家族の生活のために安定的な自給生産を基調とする生業的な経営から商品生産を基調とする企業的な経営へと発展形態をたどる。更に、家族経営から脱皮し、営業（経営）は家計から完全に分離されてそれ自体独立して、労働力、土地、資本財市場の確立した中で、企業利潤を目的として、その三要素を結合して、商品生産を行う組織体であるところの企業経営として発展することも考えられる。

本稿でとりあげる企業的経営とは企業経営までは発展しないでいるが、家族経営の枠にあつて、商品生産を基調とする企業性格が与えられた家族経営の最も発展した経営形態である。そこにあつては家父長的制度が遺制として若干残存しているとしても、それは崩壊過程をたどっている。即ち、家族労働者が経営体を構成するのは、家父長の意向によるよりも、他に雇用機会があつても、家族労働者がその経営によつて、正常な労働報酬が得られることを期待するからである。そのために、大部分家父長（世帯主）からなる経営者は家族労働者を経営の基幹的常備労働力として労働力の再生産を確保できるのである。従つて経営者が家族労働力を把握する範囲は、従来の「家」の観念がうすれ、基幹的常備労働

働力を確保するのに必要な最少限の家族にかぎられてくる。労働力市場が発達しているために、家族労働力の労賃意識が高まり、自家労働に対する評価が確立される。これ故に農業労働は流動性をもっているため、その調達に際しては、市場価格に支配される。商品市場も発達しているため自給生産にも完全に商品生産の選択理論が適用される。労働手段は手労働よりもむしろ小型の機械を中心とする技術体系が確立されている。このような商品生産を行うように組織された経営においては、企業者あるいは経営者能力と生産力の進展、つまり経営規模の大きさがその経営目標を達成するために重要な課題となるのである。なお、労働力、資本財、商品市場の不完全さの具体的問題として、農地制度、水利秩序、集落構造、独占資本からの圧力などの経営外部諸条件との関係ももちろん考慮しておかねばならない。

さて企業の稲作経営の具体的判別基準として、まず第1に家族経営で稲作のみによつて、稲作農業労働力単位3人以上を受容できる生産力あるいは経営耕地規模をもっていることである。第2は、稲作企業利潤が正值となることである。第3は自家の生産要素に帰属する稲作農業所得でもつて、標準的家計費を十分に維持できることである。ここで第1の条件に稲作投下労働量の3分の1は雇用労働によることをつけ加える。その理由は、経営構造における近代化、とりわけ、稲作農業労働力の家族労働力に対する依存の程度から、家計との分離の度合いを知り、ひいては、稲作農業労働力の商品化、市場性の発達の程度を考慮する必要があるからである。第2の条件については経営者あるいは企業者は経営の技術過程と価値転換過程を通じて、企業利潤を最大にすることを最終的目標にしていると予想されるからである。第3の条件の意味は、企業の稲作経営が第1、第2の条件で示されるように企業性格を持つているとしても、依然として家族経営の枠内にあるとすれば、家族経営の目標が企業利潤の極大におかれるとしても、農家目標は達成できない。家族の生計を維持するに充分な農家所得をあげることによつて、農家目標を達成できるのである。このような意味で第3の条件を設定している。このように企業の稲作経営は農業における経営形態の発展過程の一段階として位置づけられる。

2. 分析視点

企業の稲作経営の考察にあたつては、農業における経営形態の発展過程を考察して、どんな要因が労働力を家計から分離させ商品生産を基調とする企業性格をもたせるのか。逆にどんな要因が家族経営に止まらせているのかということに焦点を向けて実証的に究明していくことにする。

さて、我国の稲作農家の所得格差を縮小し、米の再生産を確保するには、管理価格としての米価を値上げすることによつても達成できよう。しかしながら、より基本的には、農業労働力が流出する過程にあつて、労賃の高騰で上昇する生産費を労働生産性をあげることによつて、労賃の上昇分を吸収できるほどの生産規模をもつ稲作農業構造にすることが重要である。それには稲作農業構造を企業の稲作経営農家が広汎に存在する方向に再編成し、組織化することであると考える。

本稿は、このような問題意識に立つて、典型的な水稻単作地帯である庄内平野において、企業の稲作経営の最上限と推測される水田面積5ha前後の農家を対象として昭和40年調査にもとづいて企業の稲作経営がどのように存在しているのか、即ち前述の何が企業性格で何が家族経営にとどまらせているのかを問いながら、その方向として家族(労作)経営を脱皮し、稲作企業経営として発展する可能性があるかどうか分析視点を向けて考察

する。

II 企業の稲作経営農家の存立基盤

1. 農家構成と歴史的成立要因

表1 農 家 人 口

	1戸当り 人 口		生産年令 人 口 %	
	35	39	35	39
都道府県	6.1	5.7	53.1	54.1
山形県	6.3	5.8	53.9	54.7
庄内地域	6.6	6.0	54.1	55.1

資料 山形県統計年鑑

庄内地域において、企業の稲作経営農家は水田面積「3 ha 以上農家のほとんどからなる」とみられる。経営耕地面積規模別農家構成で、昭和40年の総農家戸数 28,891 戸の中、2 ha 以上農家が34%、3 ha 以上農家が 15.3% の 4,414 戸、5 ha 以上農家が0.32% の92戸を占めていることから企業の稲作経営農家が広汎に存在していることを知る。

このように存立させた歴史的要因としては第1に

表2 経営耕地広狭別農家数

		総農家数	経営 耕地面積 ha	1戸当り 耕地面積 a	経営耕地規模別農家数 (戸)					同 構 成 比 (%)								
					1 ha 未満	1 ~ 2 ha	2 ~ 2.5 ha	2.5 ~ 3 ha	3 ~ 5 ha	5 ha 以上	1 ha 未満	1 ~ 2 ha	2 ~ 2.5 ha	2.5 ~ 3 ha	3 ~ 5 ha	5 ha 以上		
山形県	年 戸																	
	30	115,039	132,257	114.9	59,256	39,680	7,182	3,807	4,851	159	51.5	34.5	6.2	3.3	4.2	0.1		
	35	117,146	135,050	115.2	60,010	40,457	7,289	3,919	5,101	195	51.2	34.5	6.2	3.3	4.4	0.2		
	40	115,215	133,383	115.7	58,566	39,858	7,276	4,035	5,234	50.8	34.6	6.3	3.5	4.5				
庄内地域	30	28,850	45,857	158.9	11,539	7,385	2,979	2,440	4,293	89	40.8	25.6	10.3	8.5	14.9	0.3		
	35	29,414	46,663	158.6	11,855	7,451	2,988	2,448	4,444	104	40.3	25.3	10.2	8.3	15.1	0.4		
	40	28,891	45,597	157.8	11,773	7,148	2,911	2,473	4,414		40.7	24.7	10.1	8.6	15.3			
鶴岡市	30	3,506	5,994	170.9	1,310	846	376	289	644	19	37.4	24.1	11.0	7.8	18.4	0.5		
	35	3,504	5,906	168.5	1,313	866	373	284	625	17	37.5	24.7	10.6	8.1	17.8	0.5		
	40	3,346	大山町金む (7,325)	—	1,306	812	331	275	526	24	39.0	24.3	9.9	8.2	15.7	0.7		
藤島町	30	1,841	3,934	213.6	482	395	187	214	553	10	26.2	21.5	10.2	11.6	30.0	0.5		
	35	1,860	4,022	216.2	481	386	188	217	575	11	25.9	20.8	10.1	11.7	30.9	0.6		
	40	1,893	4,000	211.3	521	382	210	208	556	14	27.5	20.1	11.1	11.0	29.4	0.7		
酒田市	30	5,768	9,844	170.6	2,249	1,238	572	513	1,150	20	39.0	21.5	9.9	8.9	19.9	0.3		
	35	5,893	9,915	168.2	2,329	1,219	582	508	1,167	21	39.5	20.7	9.9	8.6	19.8	0.4		
	40	5,701	9,623	168.7	2,256	1,196	575	515	1,107	19	39.6	21.0	10.1	9.0	19.4	0.3		

資料 昭和30年臨時農業基本調査、昭和35年世界農林業センサス、昭和40年中間農業センサス

戦前においては米生産力が低い上に裏作可能面積率を低めている自然的条件、第2は、資本主義の発達過程において、庄内地域には地場産業の形成がみられないことにより、兼業機会が与えられずに、前近代的な家父長制的家族労作経営を維持し、大家族員をかかえて、広い水田面積を保有して耕作できた。第3は、戦後の農地改革によつて、経営管理意欲を高めることと並行して、稲作技術の進歩によつて、土地生産力を高めて、収益性をあげ、

表4 昭和40年米生産費一庄内地域一

(単位 円)

実 数	経営 耕地 規模	家族員 農従者	労働 時間	生産量	種苗費	肥料費	諸材 費	水利費	防除費	建物費	農具費	畜力費	労働費	賃料 金	計	第1次 生産費	資本金 子	地代	第2次 生産費
一〇アール 当り	1 ha未満	5.6 (1.8)	146.6	480 均	523	4,301	828	2,057	1,002	1,246	4,513	460	14,229	1,931	31,090	28,867	1,579	1,246	31,693
	1～2 ha	6.7 (3.0)	157.1	503	461	4,405	997	1,340	1,052	1,208	4,685	677	16,134	708	31,666	29,537	1,488	1,194	32,219
	2～3 ha	7.1 (2.7)	139.8	533	543	4,337	997	1,758	843	951	4,284	429	14,823	251	29,216	27,307	1,741	1,211	30,260
	3 ha以上	7.25 (2.75)	130.3	551	561	4,272	1,088	1,588	972	956	4,198	347	14,034	536	28,551	26,784	1,517	1,253	29,555
	平均	6.45 (2.4)	140.2	525	528	4,321	1,006	1,645	967	1,060	4,378	458	14,707	743	29,813	27,860	1,568	1,230	30,658
	水田面積 71.1a		44.2		163	1,344	259	643	313	389	1,410	1	4,446	603	9,714	9,019	434	389	9,902
一五〇kg 当り	1 ha未満		46.9		138	1,315	298	400	314	361	1,399	202	4,816	211	9,450	8,818	444	356	9,618
	1～2 ha		39.4		153	1,221	281	495	237	268	1,206	121	4,172	71	8,224	7,686	490	341	8,518
	2～3 ha		35.5		153	1,163	286	432	265	260	1,143	95	3,821	146	7,774	7,293	413	341	8,047
	3 ha以上				151	1,233	287	470	276	303	1,252	131	4,206	212	8,523	7,964	448	352	8,764
	平均																		
	平均																		
構成割合(%)	1 ha未満	調査農家数 16		1.7	13.8	2.7	6.6	3.2	4.0	14.5	1.5	45.8	6.2	100	注) 家族員、農従者と水田面積 は1戸当り数値 資料：農林省山形統計調査 事務所調べ 組替え 計算している				
	1～2 ha	10		1.5	13.9	3.1	4.2	3.3	3.8	14.8	2.1	51.0	2.2	100					
	2～3 ha	6		1.9	14.8	3.4	6.0	2.9	3.3	14.7	1.5	50.7	0.9	100					
	3 ha以上	8		2.0	15.0	3.8	5.6	3.4	3.3	14.7	1.2	49.2	1.9	100					
	平均	計 40		1.8	14.5	3.4	5.5	3.2	3.6	14.7	1.5	49.3	2.5	100					

表5 昭和40年米生産費一山形県一

一〇アール 当り	経営 耕地 規模	家族員 (農従者)	労働 時間	生産量	種苗費	肥料費	諸材 費	水利費	防除費	建物費	農具費	畜力費	労働費	賃料 金	計	第1次 生産費	資本金 子	地代	第2次 生産費
一〇アール 当り	1 ha未満	5.6(2.5)	165.2	523.2	424	4,359	1,189	1,063	864	1,098	4,255	141	16,521	1,653	31,567	28,781	1,342	1,250	31,373
	1～2 ha	6.7(3.3)	158.5	528.1	420	4,312	1,112	997	835	915	4,481	343	15,838	634	29,887	27,256	1,189	1,118	29,563
	2～3 ha	6.9(3.2)	150.6	502.7	481	4,760	1,085	1,267	964	794	4,255	348	15,236	199	29,390	27,222	1,413	1,055	29,690
	3 ha以上	7.2(3.1)	135.0	536	532	4,337	1,108	1,423	931	857	4,109	347	14,383	523	28,550	26,704	1,415	1,219	29,339
	平均	6.2(2.8)	154.4	524.2	454	4,402	1,129	1,146	883	937	4,304	286	15,646	838	30,025	27,582	1,315	1,167	30,064
一五〇kg 当り	1 ha未満	63.8※	47.4		122	1,250	341	305	248	315	1,220	41	4,737	474	9,051	8,252	385	358	8,995
	1～2 ha	139.7	45.0		119	1,225	316	283	237	260	1,273	97	4,499	180	8,489	7,742	338	318	8,397
	2～3 ha	246.2	44.9		144	1,421	324	378	288	237	1,270	104	4,547	50	8,770	8,123	422	315	8,860
	3 ha以上	341.7	37.8		149	1,213	310	398	260	240	1,150	97	4,024	146	7,988	7,472	396	341	8,209
	平均	120.7	41.2		130	1,260	323	328	253	268	1,232	81	4,477	240	8,592	7,893	376	334	8,603

注) 調査戸数 1 ha未満77戸, 1～2 ha42戸, 2～3 ha12戸, 3 ha以上10戸, 計140戸。

資料 農林省山形統計調査事務所

表3 庄内平野（33市町村計）の昭22と昭25年にかけての農民層の変化（％）

		30a未満	30～50a	50a～ 100a	1～ 1.5ha	1.5～ 2ha	2～3ha	3～5ha	5ha以上	計
自作農	昭22	1.2	0.8	1.1	0.9	0.9	3.6	4.3	0.1	12.8
	25	4.1	5.5	11.3	8.4	8.9	20.1	26.6	1.4	86.3
自作小農	22	1.0	0.9	1.8	1.6	2.3	6.1	6.3	0.2	20.2
	25	1.0	1.2	3.6	2.9	2.5	4.4	2.5	0.1	18.2
小作自作農	22	2.1	2.0	3.9	3.6	3.4	8.0	4.9	0.1	28.0
	25	0.6	0.6	0.9	0.3	0.2	0.1	—	—	2.9
小作農	22	3.8	3.5	6.5	7.2	5.0	7.9	6.6	0.3	39.0
	25	0.7	0.4	0.3	0.1	0.2	0.1	—	—	1.8
計	22	8.0	7.1	13.3	11.7	11.6	25.6	22.1	0.6	100.0
	25	6.3	7.7	16.1	11.7	11.8	24.7	29.1	1.5	108.9

資料 山田盛太郎編「日本農業生産力構造」

表6 経営耕地広狭別農家経済 昭和39年

	山形県	庄内地域	庄内地域 前年比	経営耕地規模別			
				1ha未満	1～2ha	2～3ha	3ha以上
世帯員	5.6人	⑤ 5.7	(0.1)	⑬ 5.6	⑭ 5.3	⑬ 6.0	⑬ 6.4
自家農業従事日数	207日	336	92.6%	159	339.5	471	635
経営耕地面積	126.1a	166 水田(149)	△9 (△12)	64 (52)	148.1 (137)	249 (231)	349 (316)
農業粗収益	702.0千円	うち887.3 米(829.1)	119.2 (112.8)	302.2 (211.2)	858.5 (661.6)	1,175.3 (1,070)	1,843.1 (1,562.2)
農業経営費	267.7千円	311.2	116.9	99.4	293.1	348.9	652.5
農業所得	434.3千円	576.1	120.4	202.8	565.4	826.4	1,190.6
農外所得	256.5千円	229.6	107.7	390.9	148.0	88.5	92.6
農家所得	697.8千円	808.7	116.5	593.7	713.4	914.9	1,283.2
租税公課諸負担		69.4	104.4	43.1	47.9	85.9	150.3
家族家計費	605.3千円	691.1	112.2	553.8	612.4	719.5	1,014.4
農家経済余剰	84.6千円	89.2	148.2	35.3	106.2	129.5	173.3
農業依存度	62%	71.5	2.3	34.0	79.6	90.3	92.4
農業所得率	61.0%	64.9	0.7	68.5	60.4	70.3	64.6
1人当り家計費	108.5千円	122.1	124.6	99.8	114.7	119.9	158.8
家計充足率	71%	83.4	5.7	36.6	92.4	114.9	117.4
10時間当り純生産	1,397円	1,940	125.5	1,454	1,840	1,989	2,160
10a当り純生産	36.1千円	36.2	124.8	32.9	39.4	34.7	36.1
固定資本千円当り 純生産	円	84.3	117.6	684	734	1,028	908
固定資本装備率	千円	2,303	106.8	2,113	2,516	1,935	2,378
労働集約度	日	20	95.2	24.3	23	19	18

資料 農林省農家経済調査

注) ○印は調査戸数を, △印は負値を示めす。

表7 一種農家の販売規模別農家数

	一 種 農 家			農 家 模 別				農業所得規模別農家数構成比					
	総農家数	一 種 農家数	同左 %	一種農家の農産物総販売額別農家数				同左構成比 %		70万円未満		70～80万円	
				50万円未満	50～70万円	70～100万円	100万円以上	50万円未満	50～70万円	70～80万円	80万円以上	37年	39年
都府県別	5,599,200	3,185,100	67.6	2,875,700	528,000	249,600	142,500	76.0	13.6	6.6	3.8	94.9	89.9
山形県	115,400	92,700	80.4	57,300	16,100	8,900	10,400	61.9	17.3	9.6	11.2	90.9	80.0
庄内地域	28,920	22,830	78.9	9,670	3,060	3,230	6,870	42.4	13.4	14.1	30.1	75.0	63.8
												2.2	3.6
												37	39
												2.9	6.5
												6.6	14.8
												4.8	17.9
												31.4	

資料 山形農林統計報告

資本蓄積を可能にしたことである。しからば、現段階において、企業の稲作経営が確固たる存立基盤をもっているのかどうか、これに関して、企業の稲作経営をめぐる庄内地域の農業の動向から考察してみよう。

2. 稲作部門収益性と農家経済

まず、稲作部門収益性をみるために庄内地域の米生産費調査（農林省山形農林統計調査事業所調べ昭和40年40戸）を検討する。それによると、10a 当り第1次生産費は経営耕地規模大なるほど低下し、150kg（1石）当り第1次生産費についても同様に明らかに低下する傾向をうかがうことができる。150kg 当り第1次生産費の低下する要因として、第1に、10a 当り生産量が增大していること、第2に10a 当り第1次生産費が低下していることによつて、150kg 当り第1次生産費は、10a 当り第1次生産費よりも経営耕地規模大による格差が大きく著しく低下することになっている。

更に、10a 当り第1次生産費の費用項目を分析してみると、物財費と労働費からなる費用合計のうち、労働費は平均49.3%を占め、経営耕地規模大なるほど明らかに低下する傾向を示めし、労働の節約がはかられている。物財費のうち、建物費、農具費、畜力費など比較的分割利用の不可能であつて、1セットで利用される固定費は経営耕地規模大なるほど低下しており、固定費の利用効率が高められている。種苗費、諸材料費、肥料費、防除費の分割利用可能な変動費は経営耕地規模大なるほど増大あるいは一定である。固定費を労働手段的費目、変動費を労働対象的費目の大部分からなるとすれば、経営耕地規模大になるにつれて、労働手段的費目の利用度が高められて合理的利用が計られていると同時に、労働対象的費目は単に労働手段的費目を代替するのみならず、10a 当り生産量を高めるという両費目において補完的關係すらうかがえる。米生産費調査結果からみれば、いずれの経営耕地規模でも米価を下廻る生産費であつて、米の再生産は確保され、しかも経営耕地規模大になるにつれて10a 当り、150kg 当り生産費は低下する傾向から、3ha 以上農家の水稲作部門収益性はそれ以下の農家より高いことがわかる。

次に、昭和39年農家経済調査（68戸）から3ha 以上農家の家計費は農業所得でつぐなうことができるとしても、農業経済余利（＝農業所得－家計費）は少額である。3ha 以上農家であつても農外所得に全然依存しなくて

もよいほど高い余剰をあげているのではないことを知る。このような結果をもたらす主體的客体的条件についてみよう。

3. 企業的稲作経営の存立基盤

主體的条件にあつて、確かに、経営耕地規模大なるほど、稲作専従者意識が高まることによって、知的又信用力において経営者能力を高め、それが、適切な意志決定となつて、収益性を高めることは否定できないことである。だが、客体的条件としての稲作農業構造においてはどうか。

(i) 稲作技術体系

先ず、第1に、稲作技術についてみよう。現行の稲作技術体系は昭和30～35年頃に大成した。それは、耕地整理と用排水施設の整備に伴ない、小型動力耕を基軸として、中晩生の多収品種を採用し、保護苗代によつて、健苗早植技術を確立し、乾田動力耕と結びつく土壌改良や深耕によつて肥料の増投を可能とし、施肥法や除草法の改善によつて形成されたのである。しかしながら問題点として、①あくまでも増収技術として形成されたため、増収効果はあつたが品質に対する考慮を欠いている。それは庄内米の庭先販売価格が毎年、基準米価を下廻り価格獲得力が劣っていることから知ることができる。勿論、時期別格差金の獲得には積極的であることは否定できない。②耕地整理と脱穀調整過程は機械化されたが栽培管理過程が依然として手労働中心によるために、これら作業労働過程の季節的繁閑は縮少せずむしろその巾は大きくなつたとみられ、基幹的常備労働力を減少させることができても臨時雇用労働を増大している。しかしその雇用は農業労働力の流出によりますます緊迫し、水田経営耕地規模の拡大を制約している。③現行の稲作技術体系は、庄内稲作農家の圧倒的大部分を占める2—3ha農家に適合して形成されている。そのため、それ以下農家は、このような小型動力耕の稲作技術体系を消化しきれないでいる。反面、3ha以上農家では米生産費と農業余剰などの収益性でみられたように、有利に導入されているとしても、後述の農地移動、農業労働力の流出によつても、栽培管理過程が依然として手労働によつて行われていることから、それらの作業の粗雑さはまぬがれず、収量を高める方向には限界があり、収益性を停滞させるのではないかと推察される。

表8 水稲10a当り収量の推移

(単位 kg)

年次	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
全 国	348	364	379	391	401	387	407	400	396	
山 形 県	435	456	437	460	437	475	471	476	487	496
庄内地域	469	478	479	466	499	485	476	486	511	516
鶴岡市	453	465	484	485	500	498	487	490	502	504
藤島町	491	499	476	473	493	485	477	507	528	533
酒田市	510	516	511	480	527	506	490	529	545	552

注) 昭和40年は概数である。

農林省山形統計調査事務所調べ

さて、現行稲作技術体系が栽培管理過程に手労働を温存しながら、増収を計ることは、家族労作経営の性格によることが大きい、つまり、家族労作経営にあつては、米生産費を低下しても農業所得が減少するのでは農家目標は達成できない、農業所得をあげるために、できるだけ工業起源的生産要素の利用をひかえ、農家起源的生産要素を有利に利用する経営選択が合理的な意志を決定することになる。農家起源的生産要素の中でも、大家族員を

かかえて、基幹的常備労働力を確保していることである。それによつて、自然的条件に適応して、増収を可能とし、農業所得を増大させる重要な要因となるのである。しかし、家族労働力の流出は、現行稲作技術体系を根底からゆさぶり、新しい技術体系が確立しないかぎりにおいて、企業の稲作経営農家は減少こそすれ、停滞を続けるものとおもわれる。この故に、現行稲作技術体系にあつて、品種構成、保護苗代、肥料構成、農薬散布法など

表9 水稲うるち品種別普及率(%)

昭和39年

	オオトリ	ハツニシ	フジミ	ササシグレ	さきにき	さわのはな	中新120号	ギンマ	ササニシ	ミヨシ
山形県	10.8	9.9	8.3	7.8	7.3	7.1	6.1	5.1	3.9	3.6
庄内	12.1	7.4	2.3	12.3	3.9	3.2	2.5	2.0	9.2	6.4

資料 山形県農業の動き

表10 水稲品種の早中生別作付面積割合(%)

	早生種	中生種	晩生種	計
昭和34	41.7	42.8	15.5	100.0
36	17.1	48.6	34.3	100.0
38	18.0	67.0	15.0	100.0
39	35.3	53.4	11.3	100.0

表11 水稲保護苗代の面積普及率(%)

	面積普及率			うち保温折衷時代			うち被覆陸苗代		
	33	37	39	33	37	39	33	37	39
山形県	13.9	44.8	58.2	13.8	35.9	46.9	0.1	7.7	11.3
庄内	2.2	20.7	32.6	2.1	14.8	28.0	0.1	2.9	4.6

表12 6月5日以前田植面積率(%)

	大正6年	昭和28年	昭和35年	昭和38年
庄内	18.2	85.2	98.1	78.7

表13 水稲除草剤の使用前とその後における除草回数の変化

	水稲除草剤使用農家	除草剤使用前								除草剤使用后							
		0	1回	2回	3回	4回	5回	6回	0	1回	2回	3回	4回	5回	6回	0	1回
山形県	100	—	1	8	46	22	11	12	2	11	36	26	12	9	4	—	—
庄内	100	—	—	1	2	25	31	36	0	3	7	24	21	28	11	—	—

表14 除草剤使用農家割合

年次	対象農家数(%)		対水稲作農家数(%)	
	36	39	36	39
山形県	26.9	63.2	28.5	66.6
庄内	36.9	68.9	40.3	71.4

表15 水田10a当り施肥量の変化(山形県)

	N		P		K		堆厩肥	
	成分量	指数	成分量	指数	成分量	指数	成分量	指数
昭和9年	5,366g	100	3,638	100	1,628	100	896	100
21・22年	4,196	78	1,485	40	484	29	590	110
30年	8,086	151	4,687	128	7,065	435	1,005	112
35年	8,190	152	6,620	181	7,640	463	—	—
37年	9,550	178	7,170	197	9,050	556	918	102

表16 集団栽培普及状況(%)

	農家数割合		面積割合	
	39	40	39	40
山形県	2.2	5.1	2.0	5.1
庄内	4.6	9.2	3.7	8.1

表17 ヘリコプターによる農薬散布面積(100ha)

	37年	38	39
山形県	54	114	76
庄内	16	47	26

表9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17の資料は山形県農業の動き, 山形県経営専門部会資料 No. 30から作成した。

表18 農業従事者

	(昭和39年)	1戸当り農業従事者		基幹的従事者割合		同左に占める女性比	
	総数	35年	37年	35	37	35	39
都府県計	15,674,400	2.91	2.80	66.1	64.0	52.8	57.7
山形県	326,800	3.1	2.8	69.0	66.7	50.2	50.3
庄内地域	78,690	3.0	2.7	69.9	65.3	51.2	51.7

資料 農業基本調査結果報告書—山形県— 山形農林統計報告

表19 雇用労働

	農 家 率										雇用農家1戸当りのべ日数							
	常 雇		季節雇・日雇		農作業の請負せ		手 伝 い		労働交換		季節雇・日雇		労働交換		手伝い			
	35	39	36	39	37	39	35	39	35	39	36	39	35	39	35	39	35	39
都府県計	1.6	0.4	50.3	44.5	3.5	2.4	20.8	19.1	28.1	38.5	28	23	11	11	9	8		
山形県	7.9	1.4	62.5	59.8	3.6	2.7	20.8	22.6	25.5	32.4	26.6	38.7	9.5	9.8	7.8	6.9		
庄内地域	16.2	3.7	64.2	63.4	7.1	7.2	20.7	16.1	25.5	21.0	55.9	51.4	10.4	10.5	7.6	6.4		

資料 農業基本調査結果報告書—山形県— 山形農林統計報告

の栽培管理技術、集団栽培や+α（稲作部門以外の追加部門）の導入によつて、稲作技術体系に変化を加えようとする経営者の行動をみることができる。それはまた、労働力、土地基盤、機械施設の組み入れ方と結びついて、効果が発揮されるのである。

(ii) 生産要素構造の動向

第2に、稲作技術体系を組織している各々の生産要素の動向についてみよう。そこで、労働力、農地、機械にかぎってみる。①庄内地域の1戸当り農家人口は6.0人であつて、3～5haでは6.9人、5ha以上では7.7人となつて、経営耕地規模が大となるにつれて農家人口は増大している。これは基幹的常備労働力を確保するという意味から、3ha以上農家においてさえ家族労作経営の性格を依然として持っていることを示めている。また、昭和35年以降の農業労働力の減少は先ず年雇労働力を次に家族労働力を流出して専業農家の減少となつて表われている。3ha前後の農家の年雇の減少は、一方は臨時雇とゆい手間替え労働の増加となつて代替し、他方、機械化を促進したのである。しかし、最近では、臨時雇と手間替え労働も微減している。これを契機に、3ha以上農家の年雇を含む基幹的常備労働力を大量にかかえこむことによつて成立している経営構造の改変がせまられている。②農業労働力の減少に対応して農家構成及び農地移動はどのように変化しているかをみると、昭和30年頃までは農地改革による農地移動が大部分であつた。昭和30～35年の間は、3ha以上農家が増大して、富農層が形成するとみられていた。昭和35～40年の間では、3ha以上農家は農家構成比15.5%から15.3%と総農家戸数が減少していることから

表20 圃場整備の割合(%)

	県 計	庄 内
第 一 次	42.1	76.4
第 二 次	28.3	75.8
第二次 / 第一次	90.3	99.2

資料 山形県経営改善専門部
会資料No.30

ら3ha以上農家数の絶対数においても減少している。農地減少の事由についてみると、交換分合による集団化は注目されるが、労働力不足、営農資金、分家、敷地などは経営規模の拡大を阻害する要因となつている。調査三地区でも同様の傾向をみることができる。農

表21 圃場整備事業必要面積

(単位 ha)

	大 区 画 関 連					小 区 画 関 連					計				
	区画整理	暗渠排水	客 土	農 道	灌 排	区画整理	暗渠排水	客 土	農 道	灌 排	区画整理	暗渠排水	客 土	農 道	灌 排
県 計	45,248 ^{ha}	25,310	6,374	4,295	32,934	43,147	24,196	7,171	412	18,736	88,395	49,506	13,545	4,707	51,670
庄 内	31,588	17,330	812	4,295	23,529	8,022	6,185	579	412	3,011	39,010	23,515	1,391	4,707	26,540

資料 山形県経営改善専門部会 資料No. 30, P. 114

表23 農機具の普及

(100戸当たり台数)

	モーター		石油発動機		農用トラクター		動力耕耘機		動力防除機		動力脱穀機		動力収摺機		農用トラック オート三輪	
	35	39	35	39	35	40	35	40	35	39	35	40	35	40	35	40
都府県計	8.6	37.9	27.6	33.6	1,450	13,207	15.0	50.7	5.0	11.9	40.6	54.4	13.2	14.6	1.7	(6.1)
山 形 県	15.0	49.9	12.3	12.5	8.2	831	15.0	50.7	6.5	21.0	50.7	56.4	29.0	33.4	1.5	6.5
庄 内	22.6	42.1	4.1	2.8	5.7	525	22.5	44.5	1.8	7.2	63.2	67.5	61.0	65.0	3.0	11.8
鶴岡市	68.2		0.9		0.3	1.0	21.3	50.8	2.0	9.3	68.0	74.6	67.8		1.7	14.3
藤島町	26.3		2.2		0.2	1.2	29.6	54.0	0.6	2.9	78.6	82.2	78.7		1.9	9.4
酒田市	65.5		4.5		0.3	1.6	28.8	49.4	1.9	7.5	61.8	68.6	61.4		7.3	26.0

資料 昭和35年世界農林業センサス, 昭和40年中間農業センサス, 山形農林統計報告

家構成と農地移動から、いわゆる中農肥大化の傾向をわずかながらみることができる。これは先述の現行稲作技術体系、農業労働力の流出の影響によることを示している。③表21からみられるように現在の土地基盤整備では10a当り450kgの安定的収量を上げるまでに整備されているとみられている。それ以上の収量を確保するために、水系別土地基盤整備が進められている。それは湿田を解消して大型機械によつて深耕をはかるには暗渠排水と同時に用排水分離と農地集団化を伴う再区画整理を続けて行う必要があるからである。それによって、労働力が減少する過程にあつて、労働生産性を高める方向と結びつかねばならない。④農業労働力の減少と土地基盤整備に対応して、農業機械化は脱穀調整用から、牛馬耕にかわつた小型動力耕耘機、そして、防除運搬用機具の普及にまでいたつた。中でも最近では中大型トラクターの普及は急速に伸びてきた。それは深耕によつて、増収を計ろうとするものである。更に、手植手刈作業労働からも脱却して、労働能率をあげ、労働生産性を高めて、生産費の低下を計るために、大型機械一貫作業体系を確立しようとする動向をもみることができる。

表22 動力耕耘機普及率(%)

	計		田	
	36	39	36	39
都府県計	34.6	59.7	47.8	78.6
山形県	61.5	82.6	75.2	96.9
庄内	71.3	87.8	81.7	98.4

資料 山形県農業の動き

4. 小 括

さて、3ha以上農家の150kg当り生産費、農業経済余剰からみた収益性は確かに3ha以下農家に比較して高いことは明らかにされた。それにもかかわらず、3ha以上農家数は減少している。その要因として、①農業労働力の減少を契機として現行稲作技術体系の不利益が表われているのにそれに代わる大型機械技術体系が確立されていないこと②家族労働経営の性格によるものであつて、それは兼業農家が3ha以上農家にも表われていることによつて、収益性を低下させ、企業の稲作経営農家の最下限分岐点をつきあげている現象から説明される。その1つは高度経済成長によつて、非農業者の所得の上昇による消費の誘引効果などによる家計費の上昇率が稲作の収益性の上昇率より高い。それが農業経済余剰を少額とし、経営投資を減少させていること。2つは従来経営耕地規模大なるほど多くの家族をかかえて、家父長制的家族制度にささえられ、家族員の誰かが犠牲にされる中で、基幹的常備労働力を確保してきた。それが、兼業機会が開かれることによつて、独立的人格として、生活しようとするため、旧来より1人当り家計費を高くさせてきたことなどにより農家経済余剰を低下させているのではないかとおもわれる。

ともあれ、3ha以上の企業の稲作経営は確固たる安定した存立基盤を持つていない幾多の要因を考察してきたのである。

それにつけ3ha以上農家の中で、更に経営耕地規模が大なるほど稲作部門の収益性は高くなる傾向があるのか、又限界があるのか、更に吟味する必要がある。そこで、5ha前後の企業の稲作経営農家（庄内地域では最上限農家）を対象として考察を進める。

III 企業の稲作経営農家の構造と経済分析

1. 調査地区と調査対象農家の選定

庄内地域を2分するとすれば、最上川河北部と河南部に分けられよう。本調査地区は河北部から酒田市、河南部の赤川流域から、鶴岡市（大泉地区）と藤島町を選定している。調査対象農家は各調査地区の最上限農家から順次に酒田10戸、藤島9戸、鶴岡9戸の計28

戸を抽出選定している。農地改革によつて、最上限農家は酒田市周辺が大部分 4.4ha、藤島町と鶴岡市は耕作している水田を大部分所有地として認めたために、少しく弾力的に行われている。このため、酒田市周辺は他の二地区に比較して小さい。農地改革の実施の仕方の相異には、生産力水準と農民意識とりわけ農民運動における酒田・飽海地方の活発さ、革新性が、藤島、鶴岡などの田川地方の低調さ、保守性が反映している。従つて、5ha 前後の企業的稲作経営農家の収益性と構造をみるには、庄内地域の地区による相異が推定されるので、先ず、地区別経済分析から試みる。次に収益性に及ぼす諸要因分析を通じて、最後に、生産関数分析によつて、課題に接近する分析方法をとつている。

個別農家の経営者は、前述で考察した庄内農業の生産力構造の条件下にあつて、経営を適応させて、生産諸要素を合理的に利用し、再生産を持続していくものと思われる。農家から所得経済部門を分離独立してみた場合、その目標は農家所得であり、稲作部門が所得経済部門の主要な部門とする稲作経営農家の所得経済部門の目標は、稲作経営純収益である。この場合、稲作経営体がどのような経営諸要素からなるかによつて稲作経営純収益の内容は異なる。ここでは、いわゆる小農的稲作純収益（家族労働と自己土地地代+自己資本利子）を想定する。経営体を永続体とすることについては、次のことを考慮しておく。即ち、経営体を構成する総合された経営要素の限界収益力が通減しており、しかもその水準が、経営体獲得評価額と経営体処分評価額の間にあれば、経営体を構成する経営要素は、追加調達されることも、処分されることも、ともに不利であり、現存の一定規模の状態で、永続体として再生産が行われるのである。しかも経営諸要素間に、補合補完関係が強ければ、それだけ経営体として残存していることになる。このような事実から個別経営の経営諸要素を分離して取扱い、各要素の平均又は限界収益力を、その一般市場評価額と直接に比較検討して、その有利性を説明するには大きな難点がある。このような事情を考慮して、先ず経営諸要素の構造を分析する。

(i) 農 家 経 済

表24 家族構成

	家 族 員		
	男	女	計
鶴岡	3.1	4.8	7.9
藤島	3.9	3.1	7.0
酒田	2.9	3.3	6.2
平均	3.3	3.7	7.0

表25-1 農家の土地構成

(単位 a, 1戸当り)

	耕 地			そ の 他					合 計
	田(作付面積)	畑	計	室地	山林	(採草地)	原野	(採草地)	
鶴岡	512.7	18	530.7	15	153	2	0		707.8
藤島	490.0	12	502.0	17	137		10		607.5
酒田	425.8	16.4	442.2	14	129		15		600.7
平均	474.3	15.7	490.0	15	139	0.64	11		654.8

表25-2 農地改革前の水田面積 (昭20)

	経 営 地			貸付地
	自作地	小作地	計	
鶴岡	380a	194a	574a	83a
藤島	421	89	509	253
酒田	336	171	507	232
平均	377	152	529	191

表25-3 農地改革前の調査農家の性格

	地主 小作	自作	自小作	小自作	小作農	計
鶴岡		2	6	2		9
藤島	1	4	2	1	1	9
酒田	1	1	5	3		10
計	2	9	13	6	1	28

(1) 家族構成

まず全戸平均と三調査地区別平均について検討する。家族員の平均は全体平均 6.6 人であつて、鶴岡市 7.4 人、藤島町 6.7 人、酒田市 5.8 人である。年雇は全体平均 0.4 人であつて、鶴岡市 0.6 人と最も多く藤島町、酒田市それぞれ 0.3 人、0.4 人となつている。150 日以上所得経済部門（農業）に従事可能な者は、全体平均で 2.4 人強であつて鶴岡市 2.7 人、藤島町 2.2 人、酒田市 2.3 人で、年雇者を入れると全体平均 2.9 人弱であり、鶴岡市は 3.3 人、藤島町 2.5 人、酒田市 2.7 人である。消費単位をみると全体平均で 5.9 人（年雇含む）であつて、鶴岡市 6.8、藤島町 5.8、酒田市 5.2 となつている。家族の労働可能者が鶴岡市に多く、藤島町、酒田市の順に低下するのは後述の経営耕地面積の平均規模の大きさと関連している。それは、経営耕地規模が大になるにつれて家族員の扶養力が増大する外に、5ha 前後の農家においても、家族労働力が基幹的常備労働力として主要な役割をになっていることを意味しているとおもわれる。戦後の家族の転出又は転入の状況をみると、一般的な傾向として傍系家族の軽出が大部分であつて、長男が転出している例もあるが、これは経営者の長男がいまだ幼少であつて、妹に養子をもらって基幹的労働力の維持をはかったものと解される。転出する際の最終学歴は一般勤労世帯に較べて、高等教育への進学者が少なく 30 代以上は高小卒が大部分であり 20 代は高校卒が大部分を占めている。転出先についてみると女子のほとんどは、平均経営耕地 3ha 以上層の農家に嫁いでいる。男子は非農業に就職して、職種は一定していない。その生活は安定しているとおもわれる。転入者の大部分は嫁であり長女だけの農家は養子を入れている。嫁入先は鶴岡市ならその周辺農家からというように藤島、酒田市の場合も同様である。したがって家族の構成は傍系家族の転出によって直系家族を中心とした家族構成を示めし、長子相続が一般的である。長子相続を旧来の家父長制の継承とみることよりは、むしろ農家経済における基幹労働力の確保という側面がより積極的な意味をもってきているのである。家族員の対社会活動についてみると、経営主は土地改良区や農協の役員その後継者は農事生産組合や農協青年部の役員、嫁、姑は婦人会などで活躍している例が多い。学歴では経営主、後継者は庄内農業高校卒、また同妻は高女卒、高校卒が圧倒的に多く、他出した次、三男女よりもむしろ高いのではなからうか。また土地所有の構成別にみると、戦前小作農的性格の強いほど学歴が低く、自作農、地主手作農的性格の強いほど学歴が高くなる。

このように、学歴差から一部うかがわれるように、戦前の 5ha 前後農家の農村社会においては地主手作農的性格の農家ほど影響力が強く、小作農的性格の農家ほど弱いという土地所有状況に対応した身分的階層的序列をなしており、家族内においては、長男子の権威の高い、いわゆる家父長家族制度によって、家族員が身分的階層的序列を形成していたとみることができる。しかしながら、戦後の農地改革などによって土地所有にもとづく、身分的階層的序列から解放されたと同時に、家族員も個人の自由な活動と独立的人格者として権利が保障されることは家父長家族制度を崩壊させる要因となった。しかも農業生産力の上昇に即応して稲作経営を永続するために長子相続を必要とすることと合致した近代家族制度を形成してきているとみることができる。

(2) 経営地構成

経営耕地は全体平均が 490a であり、そのうち水田作付面積が 474.3a となつている。地区別経営耕地では鶴岡市 530.7a（うち水田作付面積 512.7a）藤島町 502.a（490.0a）酒田市 442.0a（425.8a）の順に小さくなつている。経営総土地は全体平均が 654.8a であつ

て、地区別経営総土地は鶴岡市 707.8a、藤島町 667.5a 酒田市 600.7a の順になっている。

農地改革前と調査時点（昭和40年）とを比較してみると、農地改革前は全体平均1戸当たり水田面積 529a であつて、鶴岡市 574a、藤島町 509a、酒田市 507a となっている。農地改革後は最上限が決められたので減少している。農地改革前の土地所有の状況を見ると、全体平均で経営水田面積 529a の内、自作地 377a（71%）を占め小作地 152（29%）であつて、貸付地は 191a となつている。地主手作農 2 戸、自作農 7 戸、自小作農 13 戸、小自作農 6 戸、小作農 1 戸からなる。調査地区別の自作地の割合は鶴岡市 66%、藤島町 82%、酒田市 66% と藤島町が圧倒的に高い。藤島町調査農家 9 戸の内、自作農家が 5 戸を数え、小作農家が 1、自小作農が 3 戸からなつている。自作地のための農家の内 4 戸は 500a 以上耕作していた。中には貸付地 1170a（11.7町）を持つ地主手作農もあり、概して、豪農的性格が強かったとみられる。最も大きい農家で 770a（7.7町）であつた。鶴岡市では自作農は 2 戸、自小作農 5 戸、小自作農 2 戸である。藤島町、酒田市のように自作地 600a 以上の農家はいない。酒田市においては自作農 2 戸、そのうち 1 戸は 750a を耕作しており貸付地 1,500a（15町）を持つ地主手作農家である。自小作農が 5 戸、小自作農 3 戸を数える。貸付地では鶴岡市 83a、藤島町 253a、酒田市 232a である。以上、鶴岡市、酒田市の自小作農的性格と藤島町の自作地を中心とする豪農的性格を知ることができる。

昭和30年以降の農地の移動について調査地区別にみると、鶴岡市は購入 60a に対して売却はその 4 倍の 240a と大きく、これは分家、労働力不足、宅地化によるのが手放しの主要な理由である。藤島町は⑨番農家で水田面積を大量に購入したことによって、購入 130a に対して売却は 25a にすぎない。酒田市は集団化による売買件数が多いため購入 241a に対して売却 220a となつている。したがつて全般的には経営耕地規模の縮小する傾向がある。地区別では鶴岡市の縮小と藤島町の拡大、酒田市の集団化などによる経営合理化の傾向としてみることができる。このような傾向は後述の労働力の確保、雇用労賃水準、生産力など総括して収益性に関連するものとおもわれる。

(3) 農用施設整備

建物は最近年雇の不足などによつて、農雑労働作業、稲上げ脱穀調整作業労働を削減するために、リフトを設置したり副産物処理のための機械設置ができるように改築合理化が進められている。農機具についてみると、モーター、エンジンは1戸当たり1台以上所有し動力耕耘機、動力脱穀機、動力稲摺機、カッター、精米機は1戸当たり約1台所有し、動力製縄機、トラクター、送風機、オート三・四輪、バイク、リヤカーなどは2戸に1戸所有している。動力散布機、動力噴霧機は共同防除が行なわれているため、個別経営での所有は少なく、除草剤などの散布に利用する程度のものである。いずれの農機具の普及率も庄内平均を大巾に上廻る高さである。農機具の利用時間については、部門分析に譲ずる。家畜飼養についてみると、馬は調査農家 28 戸のうち、7 頭にすぎず、4 戸に 1 戸の割合である。和牛は 18 頭、乳牛は⑩番農家 3 頭飼養のみである。豚、飼養農家は 13 戸、綿羊は 1 頭にすぎず、鶏は 19 戸飼養し、⑪番の 60 羽を除き家計仕向け用である。調査農家の普及率を庄内平均と調査地区平均と比べてみると、調査農家において高いのは馬、和牛、豚であり、乳牛、綿羊、鶏は低い。

(4) 財産構成

農家財産の把握にあたつて、先づ土地の評価額についてみる。三調査地区別の農地売買価格が鶴岡市（大泉地区）、15～20万円、藤島町 20～25万円、酒田市 25～30万円の間にあ

るとおもわれるが、調査農家の農地はすべて10a 当り平均25万円として評価している。建物は再調達時価、農機具は新調達あるいは再調達価格、大植物は農林省固定資産標準、大家畜は時価であつて、償却資産の耐用年数、現在価額は全て農林省固定資産標準による。流動資産、流通資産、負債は聴取調査が1部不完全であるため調査農家の全戸平均は算出できない。信頼のおける調査農家についてみると、1戸当り流通資産額のうち、現金は11.9千円、貯金885.9千円、保険累積額403.2千円、農協出資金139.7千円、株券152.2千円、無尽4.4千円となる。したがって、1戸当り流通資産額は1,597.3千円に達するとみられる。昭和39年の山形県の経営耕地2ha以上農家の平均は928.8千円に比し2倍弱にあるとおもわれる。次に負債についてみると、制度資金で当初借入した資金の現在の残額は正確に調査できなかつた。当初借入金では全体1戸当り320千円、農協などの系統資金は334千円、その他70千円であつてその他夏期においては前渡金として借入して出来秋に返済する借入金は400千円とみられる。調査地区別にみると制度資金では鶴岡市が最も多く、積寒法による暗渠排水事業のための借入金が大半で、次いで新潟地震による災害資金である。酒田市はそれに次いで高く藤島町はほとんどない。系統資金では近代化資金がいずれの調査地区の農家もほぼ同程度に借入れている。1戸当り借入総額は流通資産額の5分の1程度とおもわれる。固定資産は全体平均17,239千円である。構成割合は土地が75.1%、建物20.1%、大機具2.6%、大植物1.9%、大家畜0.3%の順となつている。調査地区別固定資産額は鶴岡市（大泉）が最も高く、19,296千円、項目別にみても土地、大機具、建物、大植物、大家畜ともに高い。そのうち、大機具の高い理由としては、鶴岡市の労働力不足が他地区に比して緊迫しているために、労働力に代替する大機具に投資を向けさせたことによるとおもわれる。つぎに大機具投資額の多いのは、酒田である。酒田市は重粘土地帯の多いことから耕耘機の10アール当り利用時間が多くなり、耐用年数を早め比較的最近更新されたものが多いこと、又オート三・四輪の導入台数が鶴岡9戸のうち4戸、藤島9戸のうち2戸に対して酒田市は10戸のうち6戸まで所有していることによる。酒田はその他、大家畜、大植物が鶴岡について高く、藤島が鶴岡について高いのは土地、建物評価額である。

(5) 農家経済決算

農家粗所得は、全体平均3,202千円である。所得的失費が1,304千円であるから農家所得は1,897千円となる。地区別農家経済決算では農家粗所得と所得的失費とはともに鶴岡、藤島、酒田の順に低くなる。農家粗所得に占める所得的失費の割合が鶴岡46.6%、藤島39.7%、酒田39%の順に低くなつていること

から農家所得は藤島2,019千円、鶴岡1,890千円、酒田1,793千円と低くなつている。家計費は山形県農家経済調査による山形県農家の平均1人当り家計費112千円を消費単位に乗じて算出した額に建物宅地用役費（1戸当り平均243千円）を加えている。調査農家の中にも家計簿を記帳している農家もある。又小使銭についてはあらかじめ決めている農家が大部分である。家計費の平均は947千円であつて、地区別家計費では、鶴岡6.7単位、藤島5.8単位、酒田5.2単位であるから鶴岡、藤島、酒田の順に低くなる。したがって農家経済余剰は全戸平均950千円の余剰を生じている。地区別農家経済余剰は、藤島1,064千

表26 農家経済決算

	農家粗所得	所得的失費	農家所得	農家経済余剰
	千円	千円	千円	千円
鶴岡	3,368	1,477	1,891	816
藤島	3,351	1,331	2,020	1,064
酒田	2,919	1,127	1,793	968
平均	3,202	1,305	1,897	950

円、酒田 967 千円、鶴岡 816 千円となっている。山形県の 2ha 以上の農家経済余剰 167.8 千円であることから、平均で 5.6 倍にも達している。このような高い農家所得と農家経済余剰を可能としている農業経営の構造を次に考察しよう。

表27 所得的総収入構成

(1戸当たり平均 単位円)

		鶴 岡	藤 島	酒 田	全 体 平 均
耕 種 生 産 物	玄 米	(82.2) 2,733,354	(88.1) 2,949,781	(87.6) 2,557,205	(86.0) 2,40,021
	麦・雑穀・いも類	(0.3) 46,953	(0.3) 11,122	(0.3) 8,416	(0.7) 21,672
	そ 菜	(1.4) 46,735	(0.9) 30,255	(1.4) 40,525	(1.2) 39,220
	果 樹	(0.5) 17,617	(0.4) 13,737	(1.0) 27,955	(0.6) 20,061
	その他耕種作	(0.02) 668	(0.1) 3,568	(0.003) 172	(0.04) 1,423
	小 計	(85.5) 2,845,326	(89.8) 3,008,460	(90.3) 2,634,273	(88.5) 6,822,388
養 畜 生 産 物		(4.7) 156,715	(1.9) 63,244	(2.4) 71,030	(3.0) 96,069
林 産 物		(0.03) 1,167	0	0	(0.01) 374
加 工		(0) 0	0	(0.03) 900	(0.01) 321
財 産 利 用 収 入		(8.5) 283,433	(8.2) 273,549	(7.0) 204,392	(7.9) 252,028
労 賃 俸 給 収 入		(1.2) 40,000	(0.1) 3,244	(0.2) 6,938	(0.5) 16,378
計 (所得的総収入)		(100.0) 3,326,640	(100.0) 3,348,500	(100.0) 2,917,532	(100.0) 3,187,571

() は %

(ii) 農 業 経 営

(1) 経営諸要素

農家の所得経済部門に占める農業部門の地位を所得的総収入に占める農業総収入の割合からみると全戸平均は91.5%を占め、地区別のそれは、鶴岡91.2%、藤島91.7%、酒田92.7%と圧倒的に高い割合を占めほとんど農業からの所得によつて農家経済がまかなわれている。表28—1, 2, 3, 4は農業経営資源、農業経営収支、経営諸指標を示めたものである。先ず経営資源についてみることにする。自家農業労働力単位は全戸平均2.81単位であり、地区別では、鶴岡3.4単位、藤島2.4単位、酒田2.57単位と低くなっている。但し、自家農業労働力単位の中には年雇及び常雇労働力が含まれている。農業経営地の構成をみると、全戸平均では水田（作付面積）が経営耕地の95.5%の474.3aであり、畑地は3.5%の15.7aとなつている。畑は農業粗収益構成からみても自家菜園用として主として利用されている。地区別経営地構成では藤島が水田率96.3%と若干高く（490a）、鶴岡が95.5%（512.7a）で酒田が94.7%（425.8a）である。従つて水田面積では鶴岡、藤島、酒田の順となつている。経営地10アール当り投下労働日数をみると、全戸平均15.5日であり、地区別投下労働日数では、鶴岡市16.9日と最も多く、酒田市15.6日、藤島14.2日の順に低い。〔土地条件（団地数、家からの距離、水利条件、土性、土質、耕保、肥決

表28—1 農業経営の資源

	家族農業 労働力単位	耕 地			採草, 放牧地, 地, 原野 など	合 計 (農業経営 地)	固 定 資 産						流 動 資 産	計
		田	畑	計			土 地	建 物	大植物	大家畜	大農具	小 計		
鶴 岡	3.4	512.7 (95.5)	18.0 (3.3)	530.7 (98.9)	6.0 (1.1)	536.9 ^a (100.0)	13,187,368 (82.0)	1,700,745 (10.6)	7,924 (0.05)	71,888 (0.4)	436,721 (2.7)	15,404,647 (95.8)	673,308 (4.2)	16,077,955 (100.0)
藤 島	2.485	490.0 (96.3)	12.0 (2.3)	502.0 (98.6)	7.3 (1.4)	508.2 (100.0)	12,606,207 (84.4)	1,365,235 (9.1)	9,622 (0.06)	44,444 (0.3)	333,612 (2.2)	14,359,120 (96.1)	585,566 (3.9)	14,944,686 (100.0)
酒 田	2.57	425.8 (94.7)	16.4 (3.6)	442.0 (98.3)	6.8 (1.7)	449.0 (100.0)	11,034,550 (84.1)	1,134,074 (8.6)	26,358 (0.2)	59,500 (0.5)	377,879 (2.9)	12,632,361 (96.3)	489,770 (3.7)	13,122,131 (100.0)
全 体 平 均	2.81	474.3 (95.5)	15.7 (3.5)	490.0 (99.0)	6.7 (1.0)	496.6 (100.0)	12,231,756 (83.4)	1,390,527 (9.5)	15,053 (0.1)	58,643 (0.4)	382,565 (2.6)	14,078,545 (96.0)	579,559 (4.0)	14,658,104 (100.0)

表28—2 農業経営収支

(単位円)

	農 業 粗 収 益			農 業 純 収 益	土 地 純 収 益	資本財資 本純収益	家族農業 労働力純 収益	水田面積 10a 当り			資本財 資本純 収益率	農業専従 者 1 人当 り報酬
	農 業 所 得 入	農業固定 資産増殖額	計					農業所得	農業純 収益	土地純 収益		
鶴 岡	3,002,041(90.2) [%]	22,545	3,024,586	1,078,410	904,974	284,939	725,264	32,960(56%) ^{所得率}	21,033	17,650	9.8 [%]	232,321
藤 島	3,071,707(91.7)	3,360	3,075,067	1,437,442	1,297,132	681,063	949,223	37,680(60.2)	29,342	26,478	29.2	436,512
酒 田	2,705,303(92.7)	2,200	2,707,503	1,312,469	1,187,215	650,391	976,188	41,419(65.4)	30,826	27,884	31.3	448,314
全 体 平 均	2,918,467(91.5)	9,096	2,927,563	1,277,404	1,131,823	542,782	886,865	37,139(61.1)	26,931	23,562	22.4	355,325

表28—3 農業粗収益構成

(単位円)

	耕 種 部 門						養 畜	計
	稲 作	麦・雑穀・いも類	蔬 菜 作	果 樹 作	特 用 作	小 計		
鶴 岡	2,733,354 (90.4)	46,953 (1.6)	46,846 (1.6)	17,913 (0.6)	668 (0.02)	2,845,648 (94.1)	178,939 (5.9)	3,024,506 (100.0)
藤 島	2,949,807 (96.0)	11,122 (0.4)	30,255 (1.0)	13,737 (0.5)	3,568 (0.1)	3,008,490 (97.9)	66,578 (2.2)	3,075,067 (100.0)
酒 田	2,557,205 (74.4)	8,416 (0.3)	40,525 (1.5)	27,955 (1.0)	172 (0.004)	2,634,273 (97.3)	73,230 (2.7)	2,707,503 (100.0)
全 体 平 均	2,740,021 (93.6)	21,672 (0.7)	39,220 (1.3)	20,157 (0.7)	1,423 (0.05)	2,822,494 (96.4)	105,069 (3.6)	2,927,563 (100.0)

表28—4 農業所得の支出種目別分類

(単位円)

	農 業 所 得 の 支 出 種 目 別 分 類																			計 (農業所得の支出)	
	種苗費	肥料費	農薬費	農用材料費	諸費用	飼料費	家畜費	山林加工材料費	労 賃	機具費	建物維持修繕費	光熱水道費	被服費	借賃料金	支払い小作料	水利費	災害保険料	研修費	租 公 税 課		雑支出
鶴 岡	4,917 (0.4)	136,104 (12.3)	44,008 (4.0)	29,460 (2.7)	61,673 (5.0)	39,727 (3.6)	0	0	383,121 (34.8)	44,201 (4.1)	39,707 (3.6)	36,651 (3.3)	8,134 (0.7)	12,333 (1.1)	0	83,081 (7.5)	14,189 (1.3)	30,889 (2.8)	120,554 (11.0)	11,185 (1.0)	10,990,933 (100.0)
藤 島	4,681 (0.5)	103,298 (10.9)	52,340 (5.5)	39,255 (4.1)	36,099 (3.8)	4,696 (3.5)	0	0	297,137 (31.3)	34,362 (3.6)	45,983 (4.8)	31,023 (3.3)	11,527 (1.2)	167 (0.01)	0	66,656 (7.0)	17,368 (1.8)	7,667 (0.8)	195,224 (20.6)	1,111 (0.1)	948,645 (100.0)
酒 田	4,888 (0.6)	89,965 (12.1)	48,712 (6.6)	28,865 (3.9)	58,124 (9.8)	6,263 (7.8)	5,910 (0.8)	195,544 (26.2)	22,239 (3.0)	16,100 (2.2)	22,772 (3.0)	10,868 (1.4)	0	0	55,607 (7.5)	11,283 (1.5)	6,400 (0.9)	158,400 (21.2)	3,070 (0.4)	745,008 (100.0)	
全体平均	4,831 (0.5)	109,081 (11.8)	48,351 (5.2)	32,396 (3.5)	52,185 (5.6)	16,510 (1.8)	2,111 (0.2)	288,493 (31.2)	33,195 (3.6)	33,293 (3.6)	29,901 (3.2)	10,201 (1.1)	4,018 (0.4)	0	67,990 (7.4)	14,173 (1.5)	14,679 (1.6)	158,072 (17.1)	6,049 (0.5)	924,550 (100.0)	

農業純収益＝農業粗収益－(物財費＋労働費)

(雇用自家とともに含む)

農業所得＝農業粗収益－(農業所得の支出＋固定財償却費)

() は%

度、車付け) 病虫害の状況などの地区別の性格については、部門分析に譲る〕、農業資産額は全戸平均 14,658 千円であつてその構成をみると土地評価額は 83.4% の 12,231 千円で経営地 10 アール当り 257 千円、建物評価額は 9.5% で 1,390 千円、大農具評価額は 2.6% で 382 千円、大植物は 0.1% の 15 千円、大家畜は 0.4% の 58 千円であつて、固定資産額は 96.0% で 14,078 千円である。流動資産額の評価は農業経営費から雇用労賃と減価償却費を差引いた額の半分としてある。次に地区別農業資産額についてみると鶴岡 16,079 千円、経営耕地面積 10a 当りでは 313 千円と高く、藤島 14,944 千円とそれにつぎ、10a 当りは 305 千円と酒田より低く酒田 13,122 千円と低いのが 10a 当り 308 千円は鶴岡についている。鶴岡が高いのは農業資産額の 10.6% を占める建物評価額が 1 戸当り 10a 当り共に最も高いことによる。土地評価額は 82.0% を占めて 13,187 千円 (10a 当り 257 千円)、農機具評価額 436 千円 (10a 当り 8.5 千円) 大家畜 71 千円 (10a 当り 1.4 千円) 大植物 7.9 千円 (10a 当り 0.1 千円) の順となり、固定資産額は 95.8% の 15,404 千円となつてゐる。次に藤島は農業資産額 14,944 千円であり、そのうち土地評価額は 84.4% の 12,606 千円で 10a 当り 257 千円、建物は 9.1% の 1,365 千円 (10a 当り 27 千円) 大機具は 2.2% の 333 千円 (10a 当り 6.8 千円)、大家畜評価額、大植物評価額の順となつてゐる。酒田は農業資産額 13,122 千円であつて土地評価額は 84.1% の 11,034 千円 (10a 当り 259 千円) 建物評価額は 8.6% の 1,134 千円 (10a 当り 26 千円)、大機具評価額は 2.9% の 377 千円 (10a 当り 8.8 千円) 大家畜評価額、大植物評価額の順になつてゐる。しかしながら地区別農業資産額、また同構成割合において地区間に大きな差異はない。鶴岡の建物評価額が若干高いのは新潟地震による改築、新築による現在評価の高まりによる。大機具評価額が最も高いのは更新が速いのとオート三輪、四輪の普及が進み所有台数が多いことによるとおもわれる。

(2) 経営成果

農業粗収益は平均 2,927 千円であり、農家粗所得の 91% をしめている。農業粗収益の構成をみると耕種部門は 96.4% であつて、稲作は 93.6% の 2,740 千円を占め、10a 当り稲作粗収益は 57.6 千円になつてゐる。麦・雑穀・いも作 0.7%、野菜作 1.3% の 40.5 千円で果樹作 0.7%、その他 0.05%、養畜 3.6% となつてゐる。稲作部門が圧倒的多数の割合を占めてゐることを知ることができる。地区別農業粗収益の構成をみると鶴岡は農業粗収益 3,024 千円であつて稲作は 90.4% の 2,733 千円 (10a 当り 53.3 千円) を占め養畜 5.9% の 178 千円、麦・雑穀・いも作と野菜作は 1.6% でそれぞれ 46.9 千円その他となつてゐる。藤島は農業粗収益 3,075 千円であつて稲作は 96.0% の 2,949 千円を占め 10a 当りで 60.2 千円三地区で最も高く、養畜の 2.2% の 66.5 千円、野菜は 1% の 30 千円の自家菜園程度であつて雑穀・いも作とその他作となつてゐる。酒田は農業粗収益 2,707 千円であつて稲作は 94.4% の 2,557 千円を占め養畜は 2.7% の 73.2 千円、野菜作 1.5% の 40.5 千円、果樹、雑穀・いも作、その他作の順になつてゐる。したがつて農業粗収益では藤島が最も高く、鶴岡、酒田の順に低くなるが、10a 当り農業粗収益では酒田が最も高く、藤島がそれにつぎ鶴岡が最低である。10a 当り稲作粗収益でも同様に藤島が最も高く、酒田、鶴岡の順に低くなつてゐる。農業経営費の平均は 1,650 千円 (10a 当り 24 千円) であつて、地区別農業経営費では、鶴岡 1,334 千円 (10a 当り 26 千円) 藤島 (10a 当り 25 千円) 1,229 千円、そして酒田 943 千円 (10a 当り 22 千円) である。農業純収益は平均 1,277 千円 (10a 当り 26.9 千円) であつて地区別農業純収益では鶴岡 1,689 千円 (10a 当り 32 千円) 藤島 1,845 千円 (10a 当り 37 千円)、酒田 1,763 千円 (10a 当り 41.4 千円) である。したがつて、藤

表29 調査農家の米生産費の構成

			物 財															費					勞 働 費			費合 地 代	資本 利子	費合 用計 (2)	租公 税課 用計 (3)	費合 用計 (3)
			種 苗	肥 料			諸 材 料				水 利	防 除	建修 物總	農取 具修 繕替	賃料 料金	計	償 却			計	臨 時	自 家	計							
				購	自	計	苗床	機械 動力	除草 剤	その他							計	建	機					計						
実 調 査 地 区 別	一〇アール当り	鶴岡	657	2,606	1,975	4,581	215	649	176	237	1,277	1,620	738	306	796	286	10,263	995	2,095	3,087	13,547	6,179	7,120	13,299	26,846	15,224	2,505	44,575	2,241	46,816
		藤島	632	2,095	1,975	4,070	125	357	267	223	972	1,384	811	489	647	219	9,225	955	2,757	3,712	13,107	6,036	7,614	13,650	26,739	15,312	2,151	44,220	3,755	47,975
		酒田	588	2,094	1,975	4,069	161	343	316	223	1,043	1,306	894	412	533	195	9,040	800	2,569	3,369	12,491	4,693	7,953	12,646	25,137	15,165	1,893	42,195	3,551	45,746
		平均	627	2,273	1,975	4,248	168	454	251	228	1,181	1,441	812	401	662	235	9,536	919	2,467	3,386	13,063	5,655	7,551	13,206	26,269	15,234	2,191	43,694	3,164	46,858
	一五〇㍉当り	鶴岡	193	764	579	1,343	63	190	52	70	375	475	216	90	233	84	3,008	292	614	905	3,970	1,811	2,087	3,898	7,868	4,462	734	13,064	657	13,721
		藤島	167	555	523	1,078	33	95	71	59	258	367	215	130	172	58	2,444	253	730	953	3,473	1,599	2,017	3,616	7,089	4,057	570	11,715	995	12,710
		酒田	158	561	529	1,090	43	92	85	60	280	350	239	110	143	52	2,421	214	688	902	3,345	1,287	2,130	3,387	6,732	4,061	507	11,300	951	12,251
		平均	172	625	543	1,168	46	125	69	63	303	396	223	110	182	65	2,620	253	678	931	3,593	1,555	2,077	3,632	7,226	4,190	603	12,018	870	12,889
	水面作付面積別	5.0～ 5.87	671	2,380	1,975	4,355	205	484	200	237	1,126	1,549	668	270	748	299	9,686			3,054	12,957	6,275	7,356	13,681	26,588	15,267	2,710	44,572	2,931	47,403
		4.5～ 5.0	577	2,145	1,975	4,120	127	437	288	223	1,075	1,414	795	549	516	189	9,235			3,633	13,010	5,642	7,135	12,277	25,787	15,223	2,709	43,719	3,360	47,079
		4.0～ 4.5	614	2,402	1,975	4,397	171	475	303	223	1,172	1,429	1,021	431	757	202	10,002			3,528	13,588	5,337	7,865	13,202	26,790	15,168	2,187	44,146	3,250	42,336
構 成 割 合 (%)	調 査 地 区 別	鶴岡	2.5	9.7	7.4	19.6	0.8	2.4	0.7	0.9	4.8	6.0	2.7	1.1	3.0	1.1	38.2	3.7	7.8	11.5	50.5	23.0	26.5	49.5	100					
		藤島	2.4	7.8	7.4	17.6	0.5	1.3	1.0	0.8	3.6	5.2	3.0	1.8	2.4	0.8	34.5	3.6	10.3	13.9	49.0	22.6	28.5	51.1	100					
		酒田	2.3	8.3	7.9	18.5	0.6	1.4	1.3	0.9	4.2	5.2	3.6	1.6	2.1	1.0	36.0	3.2	10.2	13.4	49.7	18.7	31.6	50.3	100					
		平均	2.4	8.6	7.5	18.5	0.6	1.7	1.0	0.9	4.2	5.5	3.1	1.5	2.5	0.9	36.3	3.5	9.4	12.9	49.7	21.5	28.7	50.2	100					
	水面積 作付別	5.0～ 5.87	2.5	8.9	7.4	16.4	0.8	1.8	0.8	0.9	4.2	5.8	2.5	1.0	2.8	1.1	36.4			11.5	48.7	23.6	27.7	51.3	100					
		4.5～ 5.0	2.2	8.3	7.7	16.0	0.5	1.7	1.2	0.8	4.2	5.5	3.1	2.1	2.0	0.7	35.8			14.1	50.5	21.9	27.7	49.5	100					
		4.0～ 4.5	2.3	9.0	7.3	16.3	0.6	1.1	1.1	0.8	4.4	5.3	3.8	1.6	2.8	0.8	37.3			13.2	50.7	19.9	29.3	49.3	100					

注) 畜力費は除く。

島、酒田、鶴岡の順に低くなっている。農業粗収益に占める農業経営費率は38.9%であつて、鶴岡44%、藤島39.8%、酒田34.6%となつている。鶴岡は農業粗収益は中位であるが農業経営費が最も高く、したがつて農業経営費が高く農業純収益は最低である。藤島は農業粗収益は最高であり農業経営費は中位であつて、農業経営費率が中位であるため、農業純収益は最高である。酒田は農業粗収益が中位、農業経営費が最低であり、農業経営費率が最低となつたため農業純収益は中位である。藤島が農業純収益で最高になつたのは、10a当り稲作粗収益が最高にあるためである。酒田が中位となつたのは10a当り稲作粗収益の高いこともある。それよりも10a当り農業経営費が低いことによる。鶴岡が農業純収益で最低となつたのは10a当り稲作粗収益が低くその上、10a当り農業経営費が高いことにもよるのである。10a当り稲作粗収益の低いのは10a当り米収量が低いことによる。又10a当り農業経営費の高いのは、農業所得の支出に占める雇用労賃の割合が高いことに基因するとおもわれる。その点、稲作部門で更に追求する。10a当り土地純収益は平均23.8千円であつて、地区別では鶴岡17.6千円、藤島26.4千円、酒田27.8千円と高くなる。資本財資本に占める資本純収益率は平均22.4%である。地区別では鶴岡9.8%と極端に低く、藤島29.2%、酒田31.3%と高くなっている。又農業専業者（基幹的農業労働者で年雇を含む）1人当り報酬は平均355千円（1戸当り専従者2.3人）であり、地区別では鶴岡232千円（同3.0人）と低く藤島436千円、（同2.0人）酒田448千円（同2.0人）と高くなる。農業純収益10a当り土地純収益、資本財資本純収益率、専従者1人当り報酬などのいずれの農業経営成果指標でも最も高いのが酒田であり、次いで藤島、最も低いのが鶴岡である。これは稲作部門の収益性に大きく左右されているとおもわれる。その中でも鶴岡の低いのは土地生産力（10a当り生産量）の絶対的に低いことである。それは鶴岡において調査対象農家を選定した大泉地区が①赤川沖積土壌（赤川水系）からなり花崗岩、安山岩、三紀層岩を母岩とするため風化しにくく砂質の土壌からなり、腐植並びに粘土の含量少なく、下層に礫を有することもある。地下水は一般に高くしかも温度が低く、加えて地力が低いためにゴマハガレ病やイモチ病などが多発しやすい秋落地帯である。水稻生育型からみても鶴岡市、藤島町は短期生育型土壌、酒田市は長期生産型土壌とみられており、それが生育の早晚、草丈並びに分けつ数、病虫害の発生、収量を構成する形質（穂数、稔実、穂重、籾数）に差異を生じさせている。②気象的条件では地形によつて風の流入経路と風速の強弱に地域的特徴があり、それが気象条件に影響をおよぼし、稲の生育相に差異を生じていると考えられる。庄内平野の気温は日本海岸が高く内陸に近づくにつれて低くなっている。このような自然的条件が鶴岡の10a当り収量を低くし、藤島、酒田の順に高くしている要因と考えられる。③鶴岡は1戸当り経営耕地が広いこともあつて農業経営の作業管理の欠陥からくる収量の減退も考えられる。

2. 稲作部門における調査地区別収益性差異の経済分析

(i) 収益性の差異

農家粗所得に占める稲作粗所得（稲作粗収益）は全戸平均86%である。農家経済の所得部門は稲作が圧倒的部分を占めていることを知る、次に稲作部門を考察する。先ず最終的な計測結果を示めそう。表29、表31に示しているように、全戸平均の収益性（成果）指標のうち、稲作部門総資本純収益率は10.7%、1日当り家族労働報酬2,512円、庭先販売価格（1kg当り106円）に占める1kg当り主産物生産費の割合は77%である。それは、経営地の95.5%を占める水田作付面積473.3a、水田10a当り部門投下労働日数12日、雇用労働率41.6%、資本財資本2,010千円、資本財装備率3,551円、10a当り収量545kg、10a当

表30 稲作部門経営資源

		調査数	水田作面積	投下労働日数			実数(10アール当り)						構成比(%)					
				自家	臨時雇	計	固定資産				流動資産	合計	固定資産				流動資産	合計
							土地	建物	大農具	計			土地	建物	大農具	計		
調査地区別	鶴岡(大泉)	9	512.7 ^a	366.6	185.4	552.0	千円 253	千円 28	千円 7	千円 289	千円 11	千円 301	84.0	9.5	2.6	96.1	3.9	100
	藤島	9	489.9	446.9	188.4	635.3	255	24	6	285	11	297	85.8	8.3	2.0	96.1	3.9	100
	酒田	10	425.8	365.9	150.3	516.2	252	17	7	278	10	288	87.5	6.1	2.6	96.2	3.8	100
水田作面積別	5.～5.87 ^{ha}	9	537.1	425.2	195.8	621.0	254	26	7	287	11	299	84.9	8.7	2.4	96.0	3.9	100
	4.5～5.0	9	470.9	378.4	183.6	562.0	253	26	7	287	11	298	84.9	9.0	2.4	96.3	3.7	100
	4.0～4.5	8	429.3	372.8	161.3	534.0	252	17	7	277	11	289	87.4	6.1	2.5	96.0	4.0	100
平	均	28	474.3	392.1	173.9	566.0	252	23	7	284	11	396	85.7	8.0	2.4	96.1	3.9	100

表31 稲作部門分析指標—調査地区別—

		成 果 指 標							要 因 分 析 指 標										
		10アール当り				1日当り 家族労働 報酬	部門総資 本純収益 率	1kg当り 主産物生 産費	資 本 装 備 率	物 財 装 備 率	資 本 回 転 率	労働純 収益率	付 加 価値率	付加価 値資本 分配率	費用率	10アール 当り 生産量	肥料 効率	10アール 当り 投下労働 日数	10アール 当り 物財費
		粗収益	経営費	純収益	土地純 収益														
調査地区別	鶴岡	千円 55.9	千円 21.9	千円 33.9	円 23,972	円 2,224	% 8.98	円 83.44	円 28,001	円 1,258	% 18.56	% 43.46	% 75.79	% 63.35	% 39.2	kg 512	円 12,202	円 11.03	千円 14
	藤島	62.8	22.8	39.9	29,838	2,428	10.89	80.72	22,913	1,010	21.15	50.79	79.16	65.04	36.4	565	15,429	12.97	13
	酒田	62.7	20.7	41.9	31,839	2,866	11.77	77.81	23,831	1,030	21.69	52.43	80.07	67.74	33.0	560	15,409	12.05	12
水田作面積別	5.～5.87 ^{ha}	56.6	22.0	34.5		2,100	9.1		25,923	1,120	18.89	45.36	77.12	62.33	39.0	510	13,009	11.6	13
	4.5～5.0	61.6	22.0	39.5		2,570	10.8		25,044	1,090	20.61	49.77	78.88	66.79	35.7	554	14,952	11.9	13
	4.0～4.5	63.3	22.1	41.1		2,600	11.5		23,252	1,092	21.89	51.14	78.54	66.92	35.0	577	14,469	12.4	14
平	均	60.4	21.8	38.5	28,443	2,512	10.47	81.81	24,807	1,094	20.40	48.98	78.38	65.43	36.2	545	14,218	12.00	13

注) 上表の指標間に次のような関係がある。①1日当り労働報酬=資本装備率×資本回転率×労働純収益率

②部門総資本純収益率=資本回転率×付加価値率×付加価値資本分配率

り粗収益 60,411 円, 10a 当り経営費 21,877 円, 費用率(粗収益に占める経営費の割合) 34.3%, 10a 当り純収益 38,534 円である。稲作部門資産構成についてみると, 部門資産額が 14,040 千円であって(農業資産額の 95.6%を占める), そのうち土地は 85.6%, 建物は 8.1%, 大農具は 2.4%, 流動資産 3.9%からなっている。このような, 稲作部門の経営要素構造とその機能によつてもたらされたのである。次に地区別の収益性(部門総資本純収益率, 1日当り家族労働報酬, 米価に占める主要費の割合の成果指標をさす)では, 酒田が高く, 鶴岡が低く, 藤島が中間にある。その要因として, 1つは物的生産力を規定する自然的条件, 2つは経営者の意志決定と基幹的常備労働力に主導される稲作経営構造に求められるとおもわれる。この点更に詳述してみよう。

(ii) 自然的条件と経営構造の差異

(1) 自然的条件

調査地区別 10a 当り収量は藤島 565kg, 酒田 560kg と高く, 鶴岡は 512kg と格段に低いことである。10a 当り収量は必ずしも自然的条件によつてのみ説明されるとは限らない。特に, 庄内地域の稲作技術体系が増収技術が労働能率向上技術に先行していることから, 地区別でも後述の基幹的常備労働力のあり方に関連するのである。それにしても, 自然的条件のうち, ①土壤条件があげられる。鶴岡が格段に低いのは, 前述で指摘したように調査地区である大泉地区が赤川沖積土壌からなり花崗岩, 安山岩, 三紀層岩を母岩とするため風化しにくい砂質土壌からなり, 腐植並びに粘土の含量が少なく, 下層に隙を有することが影響している。地下水位は一般に高く, 温度が低い上に加えて, 地力が低いから, ゴマハカレ病やイモチ病など多発しやすい秋落地帯とされている。更に生育期間が短かく, 収量を構成する形質(穂数, 稔実, 穂重, 穀数)による影響にもよるとおもわれる。②特に生育期間は気象条件と地形による風の流入経路と風速, 微気象による差異に左右されることなどから, 鶴岡の 10a 当り収量を低くし, 藤島, 酒田の順に高くしている。更につけ加えれば, ③鶴岡(大泉地区)は 10a 当り収量を高めるために昭和 30 年頃から, 暗渠排水, 区画整理が行われたため, 収量の伸びを初期の段階で停滞させていることによると考えられる。しかし, 絶対的生産力水準は低いが増収率は酒田よりも高くなりつつあることにより将来に期待される。最近, 酒田の年増収率が落ちたことの原因が追求されている。なかでも粘土量の多い土壤条件にあるためとされる。その改善として, 深耕によつて, 通気性減水深など乾土効果を高める方向で大中型トラクターの導入をはかるためにも, 再度の土地基盤整備が進められている。

(2) 稲作経営構造

a) 経営地構成と耕地条件: 地区別水田作付面積は鶴岡 512.7a と広く, 藤島 490a, 酒田 425.8a と狭くなっている。農地改革前は全戸平均 529a であつて, そのうち, 自作地 71%, 小作地 29%からなっていた。その地貸付地 191a をもっている自小作農的性格が強い。地区別では鶴岡, 酒田の自小作農的性格と藤島は自作あるいは豪農の性格をもつた農家が多かつた。農地改革後から調査時までの農地移動をみると, 経営耕地規模は縮少していることを知る。地区別農地移動では, 鶴岡の縮少と藤島の拡大と酒田の縮少の傾向をみることができる。鶴岡の縮少は後述の雇用労働率の高いことに関連し, 労働力不足による影響によるとおもわれる。藤島は自家労働率が高いことから基幹的常備労働力が一応確保されていることにより規模拡大を可能にしたとおもわれる。酒田の縮少は集団化による経営合理化をとまう縮少としてとらえられる。このように農地移動は, 基幹的常備労働力の減少

表32 圃場広狭別通作距離

		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		平均		平均 圃地 面積 ^a	圃地 当り 面積 ^a
		面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離	面積	距離		
実 数	鶴岡	200	596	125	837	72	868	44	802	27	692	18	692	13	556	5	179	3	785	1	142	512	710	6.7	75
	藤島	234	451	90	514	70	658	40	315	29	205	16	537	11	211	6	361	6	681	3	494	510	466	7.1	72
	酒田	196	408	115	606	55	403	33	385	15	254	7	106	2	130	1	195					426	447	5.6	77
	平均	211	482	109	664	66	664	39	510	24	394	13	331	8	370	4	274	3	503	2	404	479	540	6.5	74
構 成 比 (%)	鶴岡	39		24		14		8		5		4		3		1		1				100			
	藤島	45		18		14		8		6		3		2		1		1		1		100			
	酒田	46		27		13		8		4		2										100			
	平均	44		23		14		8		5		3		2		1		1				100			

表33 作業労働別投下労働日数

		苗代一切	本田耕起	代掻整地	元 肥	追 肥	田 植	中耕除草	防 除	灌排水 管 理	稲刈り	稲上げ 脱穀調 整	計
		実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)	実数 (100当り)
実 数 (100 当り)	鶴岡	0.47	0.17	0.16	0.97	0.22	1.99	1.77	0.32	0.59	2.12	2.25	11.03
	藤島	0.56	0.19	0.22	1.14	0.17	2.03	3.07	0.15	0.67	2.32	2.44	12.97
	酒田	0.96	0.20	0.22	0.86	0.14	1.94	2.64	0.27	0.59	2.96	1.28	12.05
	平均	0.64	0.18	0.20	1.00	0.18	1.99	2.47	0.25	0.62	2.20	2.28	12.00
構 成 比 (%)	鶴岡	4.3	1.5	1.5	8.8	2.0	18.0	16.1	2.9	5.3	19.2	20.4	100
	藤島	4.3	1.5	1.7	8.8	1.3	15.6	23.7	1.1	5.2	17.9	18.9	100
	酒田	8.0	1.6	1.9	7.2	1.2	16.1	21.9	2.2	4.9	17.8	17.4	100
	平均	5.3	1.5	1.7	8.3	1.5	16.6	20.6	2.0	5.2	18.3	19.0	100

からくる臨時雇用の確保、機械化に伴なう圃場整備とも関連している。次に圃場条件についてみる。調査農家の水田面積の67%が2つの圃場に集団化されている。1団地当りの大きさは74aで、通作距離は540mである。地区別では酒田は通作距離が比較的近く、その上集団化されており、藤島は近くに少しく分散した団地を持つ。鶴岡は1部の農家を除き比較的遠い場所に集団しているといえる。耕地の集団化と通作距離を短縮する経営選択は、5ha前後の農家においては無視できないほど稲作作業労働の節約効果を持っている。例えば鶴岡の調査農家③は50m以内に2ヶ所に集団化したことによつて10a当り投下労働日数9日と調査農家のうち最も少なく、しかも10a当り収量を平均水準に維持して、労働

節約効果をあげていることからその一端を知ることができる。

b) 稲作農業労働力とその利用：家族労働力を中核とする基幹的常備労働力が企業的稲作経営を存在させる主要な要因であることを随所に断片的に指摘してきた。年雇を含む基幹的常備労働力（年間稲作投下労働日数150日以上就業可能な者）2.8人であつて、1人当り水田面積169aである。現行稲作技術水準では150aであるとされることから、機械と臨時雇用への依存は大きく、それだけ、基幹的常備労働力に含まれる経営者は水田面積選好的ともいべき経営能力が要求されるとおもわれる。鶴岡は1人当り水田面積が他の二地区に比して少ない。そのため、稲作栽培管理を労働集約的に円滑に行なう可能性をもっている。しかしながら、経営外部要因としての自然的条件の劣悪さと雇用労働力の不足、経営内部要因として水田面積の大きさに則応した相対的基幹的常備労働力の不足（自家労働力の低さ）と経営者能力の差異によつて、稲作労働作業を円滑に行なわせない要因となる。それが10a当り収量を更には収益性を低めているのではないかと推察される。そこで、経営内部の技術的要因指標のうち先ず稲作作業労働に関して考察してみる。

表34 自家農業労働者及び臨時雇用者の構成

		自家農業者構成			稲 作 部 門 投 下 勞 働 構 成						
		家 族 農業者	年雇者	年雇率	自 家 労働日	年 雇日数	同左比	臨時者	計	自 家 労働率	家 族 労働率
	(150日以上)	人	%		円	%	日	日	%	%	%
鶴岡	2.7	0.6	20.8	380	83	14.7	185	565	67.3	52.6	32.7
藤島	2.2	0.3	15.0	447	50	7.9	188	635	70.4	62.5	29.6
酒田	2.3	0.4	17.4	366	60	11.6	150	516	70.9	59.3	29.1
平 均	2.4	0.5	17.9	397	64	11.2	174	571	69.6	58.4	30.4

①自家農業労働者及び雇用者の作業別投下労働力構成をみると、家族労働率（総投下労働日数に占める家族労働の割合）は58.4%，年雇労働率は11.2%，臨時雇率30.4%である。調査地区別では自家労働率（総投下労働日数に占める家族十年雇労働の割合）は酒田が最も高く、藤島、鶴岡の順に低い。家族労働率では藤島が最も高く、酒田がそれに次ぎ、鶴岡は極端に低い。家族労働率が高いことはそれだけ基幹的常備労働力が確保され稲作技術の手労働部分の作業を円滑にし、更に弾力的な作業配分を可能とし、収益性を高めて、安定性を増大させるのに主要な要因となつている。逆に、年雇、特に臨時雇が多ければそれだけ市場性をまして、雇用市場の需給関係に左右されるために、経営者は弾力的な作業配分を逸することによつてあらずくりを余儀なくされ、それだけ危険負担を背負うことにな

表35 稲作作業労働別臨時雇用率

	元肥	田植	中耕除草	稲刈り	稲上げ 脱穀調整	計	同左計 総雇用日数×100
鶴岡	9.2%	66.7%	15.5%	59%	18.2%	37%	93.2%
藤島	15.7	54.	16.6	52	23.3	32.4	92.7
酒田	9.6	62.5	22.7	66.7	19.4	38.6	97.5
平均	11.9	61.	18.3	58.2	20.7	35.6	94

る。このような事情を考慮して、稲作作業労働別臨時雇用率をみると、全戸平均で最も高いのは田植作業であつて61%，次ぎに、稲刈り作業労働の58.2%とこれらの作業労働の半

分以上を臨時雇用者によつて占められている。しかも、臨時雇の給源が少なくなり、臨時雇賃金は他の作業労働より一段と高く、米価の値上げ率よりも高い。調査農家でも、これらの作業労働の軽減を図るために、段播き、田植、稲刈期間の延長、動力稲刈機の導入、集団栽培などを導入し、10a 当り収量を下げない範囲内で検討し実施している。

② 10a 当り投下労働日数は全戸平均12日であつたが、庄内地域米生産費調査では3ha 以上農家は130.3時間より少ない。作業労働別投下労働日数とその割合についてみると、中耕除草が全体の20.6%の2.47日で最も多く、次いで稲刈り18%の2.20日、稲上げ脱穀調整19%の2.28日であり、田植は16.6%の1.99日、堆肥運搬撒布は8.3%の1日からなつている。庄内地域米生産費調査の3ha 以上農家よりも調査農家の方が低い要因として、調査農家③の例で一部うかがわれたように、5ha 前後農家の耕地の集団化と通作距離などの圃場条件が整備されている程度によるとおもわれる。つまり、作業別労働の中で、経営耕地規模が大なるほど1団地当り面積の広さが大きくなる事実によつて、移動作業が節約されることである。例えば、団地数多く、団地当り面積が狭ければ、動力耕耘機の移動、田植期の苗の運搬、田植の圃場移動、堆肥運搬、灌排水管理の水廻り、稲刈り稲上げの運搬など、移動運搬作業労働が多くなることになる。1団地当り圃場面積の広い5ha 前後農家においては、それらの移動・運搬作業労働の節約効果は大きいことが考えられ、現に酒田の調査農家では大巾な集団化を試み経営合理化を図っている例をみることができた。

③このような事情を考慮し作業労働別投下労働日数の性格を更に追求してみる。その前に地区別10a 当り投下労働日数では鶴岡11.03日で少なく、酒田12.05日と次ぎ、藤島12.97日と多く、鶴岡の少ないのは圃場条件がよく移動、運搬労働の節約効果を高め、それに運搬用機具の導入が高いこと、更に重要なことは、10a 当り投下家族労働日数が少ないためにそれだけ雇用労働に頼らざるをえない。だが労働力不足、高賃金によつて雇用労働を最小限にしか投下できない要因をもっていることである。その結果10a 当り収量を低め収益性を低くさせていることから、節約された労働は充分効果を発揮されないとみられる。

イ. 10a 当り投下労働日数において、藤島が多いのは中耕除草労働が多いためである。同一圃場内の中耕除草作業労働回数は全戸平均6.8回であり、そのうち、手取り1回、除草機2.6回、除草剤散布1回、ひえぬき2.2回からなる。藤島は7.5回と多く、だが、除草剤の使用によつて以前よりも軽減されている。

表36 苗代作業労働			表37 中耕除草作業労働回数						防除作業労働回数			
		苗代 10a 当り		手取り	除草機	除草剤	ヒエ ぬき	計		共同	個人	計
水 苗 代	③番農家	7.6 日	鶴岡	1	2.3	0.6	1.8	5.7	鶴岡	2.6	1.6	4.2
			藤島	1	2.7	1.2	2.6	7.5	藤島	2.3	1.3	3.6
	④番農家	31.4 日	酒田	0.9	2.7	1.2	2.3	7.1	酒田	3.1	0.	3.1
	保護苗代		平均	1	2.6	1	2.2	6.8	平均	3.0	0.6	3.6

ロ 苗代一切作業では酒田が最も多く、これは保護苗代率が35%と他の二地区に比して高いためである。更にこれは自家労働率が高く春期作業労働力を確保していることによつて、健苗育成による増収を可能としている。

ハ. 本田耕起、整地作業労働は、鶴岡が最も低く、藤島、酒田と高くなつている。これは第一に、自然的条件にあつて、鶴岡は砂質壤土で耕地が浅いため、耕耘能率があがるのに対して、酒田は粘土質土壌が多く、耕耘能率があがらないこと、第二に、鶴岡は自家労働

表39 大型機具の所有と利用状況

	エンジン	モーター		動力耕耘機		トラクター		動力脱穀機		揚水機		防除機	白 三 輪	動力四輪	オート三輪	トラクター	ライトラクター	バックホウ	バーク
		台数	時間	台数	時間	台数	時間	台数	時間	台数	時間								
鶴岡	1.3	202	1.4	345	0.8	55	68	0.6	114	0.6	16	0.6	0.2	0.3			1	0.9	0.4
藤島	1.3	198	1.8	281	1.1	181	12	0.3	63	0.3	9	0.1	0	0.2			1	0.6	0.8
酒田	1.1	176	1.4	208	1.0	168	12	0.1	59	0.3	7	0.2	0.1	0.5	0.2		1	0.3	0.5
平均	1.3	191	1.5	266	1.0	136	30	0.2	78	0.4	10	0.3	0.1	0.4			1	0.6	0.6

率が低いことにより、中型の10～20馬力のトラクターの耕耘整地用機械の導入によつて、労働能率をはかり、その利用時間68時間と多いことによる。

ニ。元肥の運搬散布作業労働は鶴岡、藤島が高い。これは春期の耕耘前に三輪、トラクターの運搬よりも牛馬により冬期の雪上運搬を行うことによる、施肥回数は平均2回行い、鶴岡が特に多い。鶴岡は秋落地帯であるため分施により稲作後期の生育を維持し、肥効に期待をよせているからである。

ホ。防除作業労働は、藤島が最も少なく、酒田、鶴岡が多い。防除回数の平均は3.6回そのうち共同3回、個人0.6回である。鶴岡4.2回と最つも多いのは、イモチ、シラハガレ病など発生しやすいことで、防除効果の徹底を期するために、共同防除は13人1セットの長管多頭口の乳剤利用であり、粉剤利用よりも散布速度が遅く労働時間が多くかゝることによる。酒田はそれに比して少ないのは、散布時間の多くかゝらない粉剤と若干の乳剤を利用し、病虫害が鶴岡に比して少ないため防除回数も少なくてすむことによる。全地区とも、病虫害に関して抵抗性品種を選択して病虫害を回避しようとする努力をうかがうことができる。

ヘ。稲上げ脱穀調整作業労働は藤島が多く、鶴岡、酒田の順に少なくなっている。この作業は品種構成、早場米制度、気象条件、圃場条件、運搬機具の所有利用状況によつて作業能率に及ぼす程度を異にする。田植作業労働は三地区とも大差ない。しかしながら、田植は稲刈り作業労働と同様に農作業の二大制約要因であり、もつとも軽減を必要とする。

シ。農用機械とその利用：耕耘整地用機具としての乗用トラクター、運搬用機具としてのオート三輪、自動四輪は最近めざましく導入されている。中・大型機械技術体系を受容する農道・区画・集団化を含む土地基盤整備と則応して、作業労働の削減と肉体作業労働の強度を軽減し、耕耘整地、運搬の労働能率を高めることになる。と同時に中大型乗用トラクターの導入は資本装備を高めた段階において、深耕を可能として、同時に暗渠

表40 品 種 構 成

	実 数					構 成 比 (%)				
	早生	中生	晩生	その他	計	早生	中生	晩生	その他	計
鶴岡	189	209	97	11	507	37.3	41.3	19.2	2.2	100
藤島	100	305	98	2	509	19.6	59.8	19.3	0.4	100
酒田	84	228	113	36	428	19.7	53.2	26.3	0.3	100
平均	121	248	103	5	477	25.2	52.0	21.6	1.1	100

注) その他は分類不明な品種である

排水を行うことにより通気性、減水深を適正にし、それらが、肥料の受容力を増大することになり、10a 当り収量を増大し、資本回転率を高めて、全体的に、労働生産性を高める契機となるものとして結びつけなければならない。それは又新しい技術体系を作る主要な契機となる方向で、農用機械を導入する必要があるとおもわれる。

d) 栽培期間、品種構成と施肥水準

①田植開始期、収穫開始期は鶴岡がいずれも最も速く、各々4月18日、9月15日頃である。藤島、酒田が遅くなる。鶴岡の早いのは第一に秋落ち地帯で地力が続かないため初期生育によつて10a 当り収量を高めようとする栽培技術が選択されているとみられるからである。しかし、早植であることから、低温となり、ノビエ発生を長期化し、その上労働力不足のためノビエの除草を十分行わないことによつて、収量を上げることに必ずしも結びついていない面をもっている。第二に周辺部が3ha以上農家が庄汎に存在しているため、稲刈り雇用労働の獲得競争率によつて早められることである。三地区とも経営耕地大なる農家から各々作業労働を終らせる傾向がある。それは各々作業労賃が最も高い水準で行われるという不利益を負担させられている。

②品種構成についてみる。全戸平均では早生25.2%、中生52%と晩生は21.6%で中生品種を中心として構成されていることを知る。地区別にみると、鶴岡は早生が多く、藤島は中生、酒田は晩生品種の作付割合が多い。これは田植開始期、稲刈開始期に影響してくる。これと関連して、早場米奨励金でも鶴岡に多く利用され減収を補つて生産物価額をある程度維持している。それに対して酒田は早場米よりも10a 当り収量と品質等級を高めることによつて、更に土壤条件の有利性に倍加されて、10a 当り生産物価額を高め、収益性を高くしている。品種構成を更に詳述してみると、全体の5%以上の品種は「ササニシキ」17.8%と基幹の品種とみられる。「オオトリ」9.2%がそれにつぎ、「フジミノリ」、「ハツニシキ」、「ミヨシ」、「デワミノリ」、「サワニシキ」7品種にすぎず、「ササニシキ」を除いては、基幹の品種が少ない。「ササニシキ」は一時普及したが耐病性に欠けるためなくなつた。早生品種は「フジミノリ」、「ハツニシキ」、「サワニシキ」の三品種にしばらくは、中生は地区別にみれば、品種選択に差があり、晩生にいたつては、更にその差がはなはだしい。鶴岡は早生37.3%のうちで、「フジミノリ」が多く「サワニシキ」「ハツニシキ」「トワダ」がそれにつぎ、中生41.3%のなかには「ミヨシ」「デワミノリ」、その他多品種を数え、晩生19.2%のなかでは「アキバコ」がめだつほどでありその他多品種からなる。藤島は早生19.6%と鶴岡と同じ傾向である。中生59.8%のうち「ササニシキ」「サワノハナ」「ミヨシ」「農林41号」の品種で大半を占め、晩生19.3%のうち「オオトリ」の他多品種からなる。酒田は、早生が少ないが19.7%、中生53.2%のうち「ササニシキ」が大半をしめ「デワミノリ」「北斗8号」がそれにつぎ、晩生26.3%のうち「オオトリ」(イモチ、シラハカレに強いとされる品種として選択している。)に統一されているようだ。従つて地区別にみると鶴岡は早生品種が多く藤島は中生品種、酒田は他の二地区に比して晩生品種の作付割合が多い。このようなことから稲刈時期が鶴岡早く藤島がそれにつぎ、酒田が1番晚いことになつていとおもわれ、早場米奨励金制度は鶴岡によく利用され、酒田は早場米になるよりも反収増による10a 当りの収益力を確保していることをみることが出来る。品種構成は比較的基幹品種に統一することが防除効果、施肥、用排水などの栽培管理、共同防除、共同作業を推進する上から望ましいことであり、労働力配分と関連して早、中、晩生でも少数の基幹となる品種に統一することが必要であるとおもわれる。

表41 標準施肥量

	苗代(坪当り)			本田(10a当り)		
	N	P	K	N	P	K
鶴岡	17.1	16.6	17.0	1.67	1.58	1.6
藤島	21.6	20.6	19.7	1.60	1.65	1.75
酒田	22.6	16.5	20.4	1.75	1.64	1.95
平均	20.1	17.8	18.8	1.68	1.63	1.97

表42 その他技術指標

	保護苗代面積率	田植時期	株数	追肥回数	収穫時期
		% 月 日	株	回	月 日
鶴岡	10	4.18	62	2	9.9
藤島	23.8	4.20	61	2	9.12
酒田	35	4.21	58	1	9.14
平均	21.8	4.20	60	2	9.12

③施肥量水準についてみると苗代、及び本田施肥量は全戸平均では、苗代1坪当りN20.1匁、P17.8匁、K18.8匁を施用している。本田施肥は10a当りN1.68匁、P1.63匁、K1.77匁の標準で調査農家では施用している。酒田はN、P、Kとも高い傾向がある。このように、酒田においては土壌の肥料の保持、受容力の高いことから増収につながっているとおもわれる。

(iii) 小 括

三調査地区の水田面積の比較的小さい酒田が最も収益性が高く、中位の藤島が収益性が中位にあつて、水田面積の広い鶴岡が最低である。その要因は1つには、自然的条件、中でも土壌条件にあり、2つには家族労働力を中心とする基幹的常備労働力に主導される経営構造、その中でも、作業労働別投下労働の差異の中に求められた。3つは、現行稲作技術体系が地区別あるいは水田面積規模に与える要因である。現行稲作技術体系が年雇と家族労働力を中心とし、しかも家族労働力から経営者能力を分離することができないところの基幹的常備労働力と比較的小型の動力耕耘機を労働手段とする「中晩生品種の早植による多肥多収栽培」として発揮するところに意味をもつのである。

しかしながら、5ha前後の農家のなかでも水田面積の大きい農家では、特に、発揮できない幾多の要因を指摘できるのである。即ち、先ず農業労働力の流出が著しくなるにつれて、年雇労働力が減少して、そのために臨時雇によつて補充しているとはいえ、この基幹的常備労働力の減少を端緒として、高い経営者能力を必要としてきた。それに互し得ない経営者にあつては不安定要因が増大するとともに、有機的、弾力的に行なわれる栽培管理技術過程の作業労働の適期を逸することになつている。他方、作業労働を単純化し、さらに労賃の高騰する労働をできるかぎり農業資材によつて代替しているにもかかわらず、この労働節約効果は減収によつて相殺され、全体的には、現行稲作技術体系を発揮することができないでおり、収益性を低下させる要因となつて作用しているように考察される。

3. 稲作部門経営成果に影響する諸要因分析

稲作部門経営成果に影響する諸要因には、1つに個別経営者によつて管理され、自由に動かされる経営内部要因と、2つは自由に動かされない経営外部要因（気象、土地条件）とがある。ここでは、経営者が自由に動かされる経営内部要因をとりあげ、土地、労働力、資本財などの経営規模、あるいは経営受容力、経営効率指標を通して、経営成果として収益性にどのように影響を及ぼしているかを考察することにする。即ち調査農家群間を直接に各群平均値の作表を用いて比較検討する。

稲作部門経営群の要因及び成果の比較指標として本節においては次のような比較指標を用いることにする。

表43分類区分別要因分析指数

指数			戸 当 り			要 因										指 標										成 果 指 標							
						集 約 度 (10a 当り)										装 備 率				効 率 及 び 回 転 率						成 果 指 標 (収 益 性)							
						水田作付面積	投下労働日数	投下資本額	農機具額	租 收 益	物 財 費	部門純収益	労働日数	自労働日数	資本 本 額	資本財額	農機具額	肥料費	農薬費	租 取 益	物 財 費	純 取 益	資本 本 額	資本財額	物 財 費	農機具額	物 財 効率	一〇アール収量	肥料効率	資本回転率	資本財回転率	一〇アール土地純収当益	資 本 率
範囲	戸数	円	日	円	円	円	円	日	日	円	円	円	円	円	円	円	円	円	円	円	円	円	%	kg	%	%	%	円	%	円	円		
〇一生産当り	8. 95.1~105	8. 11	510	590	15,305	2,407	345	2,800	629	1,713	11.6	7.8	300	47.2	6,778	4,320	709	54.9	12.4	33.6	3,890	611	160	87	22.5	492.6	12.6	18.3	116.3	23.4	8.73	1,989	89.62
95.1~105	11	466	550	13,733	1,865	343	2,797	628	1,774	11.8	8.6	294	40.0	7,380	4,380	782	60.0	13.6	38.1	3,747	501	171	93	22.5	544.5	13.7	20.6	150.0	27.8	10.25	2,363	82.50	
105~	9	452	564	13,278	1,831	332	3,003	597	1,992	12.5	8.2	293	40.5	7,354	3,975	951	66.4	13.2	44.1	3,532	487	159	88	19.9	598.8	16.7	22.2	164.0	34.3	12.52	2,208	74.60	
〇投下労働日数	8. 95.1~105	10	492	498	14,505	1,947	412	2,904	636	1,852	10.1	6.8	293	39.5	8,375	4,215	608	58.8	12.9	37.5	4,365	515	191	124	21.9	529.8	14.0	20.2	149.2	28.8	10.62	2,931	80.54
95.1~105	8	442	523	13,085	1,893	262	2,597	554	1,666	11.8	8.3	295	42.8	11,691	5,884	849	82.1	18.0	52.4	3,753	542	158	75	21.3	532.7	13.4	19.9	137.2	40.2	10.14	2,414	82.45	
105~	10	481	668	14,339	2,166	330	3,040	6	1,931	13.9	9.8	298	45.1	6,879	4,167	930	63.3	13.6	40.2	3,219	466	147	74	21.5	570.3	15.2	21.2	140.4	28.8	10.55	2,275	82.58	
〇物 財	8. 95.1~105	11	460	534	13,342	1,723	255	2,758	5	1,879	11.6	8.4	290	37.6	5,551	4,011	705	60.0	11.6	40.9	3,748	484	150	71	19.4	538.8	15.0	20.7	160.1	30.9	11.41	2,802	77.41
95.1~105	9	490	522	14,463	1,993	334	2,937	629	1,820	11.7	7.7	294	40.9	6,816	4,108	829	59.9	12.8	37.1	3,793	522	165	87	21.4	535.9	14.6	20.3	147.4	27.8	10.25	2,510	83.53	
105~	8	476	603	14,507	2,420	465	2,927	722	1,663	12.7	8.7	305	50.2	9,794	4,719	933	61.5	15.9	37.1	3,611	602	179	115	24.7	564.6	13.0	20.2	120.9	25.9	9.51	2,145	85.49	
〇位当り労働力	8. 95.1~105	9	459	617	13,302	1,708	236	2,798	539	1,836	13.4	9.5	289	37.8	5,149	3,917	855	61.0	11.8	40.0	3,235	415	131	57	19.3	548.1	15.6	21.0	163.8	29.4	10.90	2,370	80.68
95.1~105	7	474	566	14,362	2,361	270	2,850	619	1,859	11.9	8.9	303	49.8	5,708	4,353	870	60.2	13.1	39.2	3,805	525	163	71	21.7	538.5	13.8	19.8	120.7	27.9	10.20	2,354	83.27	
45~	12	486	527	14,388	2,028	460	2,920	678	1,800	10.9	7.0	296	41.8	9,474	4,418	747	60.1	14.0	37.1	4,094	577	193	130	23.2	547.7	13.6	20.3	144.0	28.1	10.33	2,354	81.79	
〇肥料千円当り	8. 95.1~105	12	500	613	14,981	2,324	333	2,804	654	1,712	12.3	8.5	299	46.5	6,667	4,526	783	56.1	13.1	34.3	3,666	568	160	81	23.3	509.6	12.4	18.7	120.7	23.5	8.77	2,765	88.77
95.1~105	5	478	588	14,076	1,832	384	2,965	635	1,892	11.7	8.8	294	38.4	8,040	4,334	792	62.1	13.3	39.6	3,783	492	170	103	21.4	556.1	14.3	21.1	161.8	29.4	10.76	1,912	81.71	
105~	11	445	518	12,991	1,746	329	2,885	573	1,923	11.6	7.8	292	39.3	7,409	3,860	858	64.9	12.9	43.2	3,761	505	166	95	19.9	583.6	16.8	22.2	165.2	34.0	11.65	2,480	74.40	
費 用	8. 45.1~105	11	450	548	13,045	1,681	217	2,788	545	1,923	12.2	9.3	290	37.4	4,839	4,068	765	62.0	12.1	42.8	3,572	460	149	59	19.5	556.4	15.2	21.4	165.8	32.0	11.79	2,719	76.59
95.1~105	8	473	558	14,081	2,092	412	2,909	622	1,851	11.8	7.9	297	44.2	8,720	4,200	849	61.6	13.2	39.1	3,787	562	167	110	21.4	553.3	14.6	20.7	139.1	29.3	10.75	2,690	80.98	
105~	9	505	595	15,204	2,335	427	2,917	705	1,687	11.8	7.4	301	46.3	8,466	4,478	832	57.8	14.0	33.4	3,832	588	177	107	24.2	526.3	12.9	19.2	124.9	23.9	8.85	2,072	88.84	
価 格	8. 95.1~105	13	454	534	13,101	1,611	295	2,906	577	1,951	11.8	8.2	288	35.5	6,501	3,987	808	64.0	12.7	43.0	3,677	452	162	82	19.9	577.1	16.0	22.2	180.3	33.6	12.39	3,129	74.46
95.1~105	8	475	557	13,905	1,812	387	2,808	602	1,744	11.7	7.8	292	38.2	8,160	4,337	890	59.1	12.7	36.7	3,747	488	162	104	21.4	526.8	13.6	20.9	155.0	27.3	10.11	2,469	84.52	
105~	7	511	635	15,926	2,972	372	2,851	716	1,691	12.4	8.9	311	58.2	7,286	4,579	719	55.9	14.0	33.1	3,762	702	169	87	25.1	512.1	12.2	17.9	95.9	21.1	7.89	1,615	92.53	
平 均		474	566	14,040	2,009	340	2,865	610	1,827	11.9	8.3	296	42.4	7,188	4,246	812	60.4	13.0	38.5	3,721	532	164	90	21.6	554.5	14.2	20.4	142.6	28.4	10.49	2,513	81.81	

- (1) 規模指標—経営体を構成するものであつて経営諸要素からなり本文では経営耕地規模のみをとる。
- (2) 受容力指標—生産要素間の比率指標とする。
 - ①労働集約度 (10a 当り投下労働日数) ②資本集約度 (10a 当り物財費)
 - ③資本装備率 (労働力単位当り物財費)
- (3) 効率指標—生産諸要素と生産量との比率指標とする。
 - ④10a 当り収量 ⑤費用率 (第1次生産費用÷粗収益) ⑥肥料千円当り粗収益
 - ⑦価格に占める生産費率
- (4) 部門成果指標; 部門経営目標とする収益性を示めす指標である。
 - ⑧1日当り家族労働報酬 ⑨部門経営総資本純収益率 ⑩10a 当り土地純収益
 - ⑪1kg 当り主産物生産費からなる。

(i) 規模指標と部門成果指標との関係

まず規模指標として水田作付面積と要因指標並びに部門成果指標との因果関係をみることにしよう。水田作付面積 500a～587.4a, 450a～500a と 400a～450a, 大中小の三区分別し、それぞれ該当する農家は①, ②, ③, ④, ⑤の鶴岡, ⑫, ⑬, ⑭の藤島地区の農家であつて酒田市は含まれない計9戸からなる。中位には⑧, ⑨の鶴岡, ⑮, ⑯, ⑰, ⑱, ⑲の藤島, ㉑, ㉒の酒田の計9戸である。小には⑩の鶴岡, ㉓の藤島, ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘の酒田の計8戸からなる。400a以下の酒田の農家㉙, ㉚はこの分析から除外した。大には鶴岡が多く、中位には藤島が多く、小には酒田が多いことから前述の地区別比較考察結果と類似する傾向を持つものと考えられる。

さて、水田作付面積の平均が537.1a, 中が470.9a, 小が429.3aで、全体平均481.0aである。投下労働日数では大11.6日, 中11.9日, 小12.4日と小になるにつれて多投している。10a当りの部門投下資本は大が299千円, 中位が298千円, 小が289千円で平均296千円であり、大なるほど部門投下資本は増加している。その構成についてみると大差ない。10a当り部門粗収益は大なるほど小さくなっており、これは10a当り収量が510kg, 中位554kg, 小577kgと小なるほど収量が多くなるからである。費用率は大が38.8%, 中位が35.8%, 小が34.8%, 平均が36.7%と小なるほど低くなっており、10a当り経営費は22千円と大, 中, 小とも変わらず、従つて純収益は費用率が低くなることから小なるほど10a当り純収益は高く大が34千円, 中位が39千円, 小が41千円となる。4つの部門成果指標も小なるほど収益性が高いことである。つまり1日当り家族労働報酬, 部門総資本純収益率, 10a当り土地純収益は高まり、1kg当り主産物生産費は低下することにより市場競争力が強くなることを示す。

(ii) 受容力指標との関係

受容力, 効率指標を大中小に区分する場合はそれぞれの指標の全戸平均を100%として、95.1～105%の範囲にある農家を中位, 95%以下を小に, 105.1%以上を大として区分している。各指標によって、大中小それぞれの範囲にある農家数は違ってくる。

まず資本装備率 (部門労働単位当り物財費) についてみると水田作付面積広狭別でみたと同じように小なる群は収益性 (1日当り家族労働報酬, 部門総資本純収益率, 10a当り土地純収益, 1kg当り生産物生産費) が高い。これは資本装備率の低い農家群の10a当り収量が高いためであるとおもわれる。

物財集約度 (10a当り物財費) は低いほど収益性が高く、95%以経営群の1日当り家族

労働報酬は2,802.8円にあるのに、中位は2,500円、高位は2,146円と大差があるほどである。しかしながら、10a当り収量はむしろ105.1%以上経営群が高い。それに応じて10a当り肥料費、農薬費もまた高くなる。その利用効率も低いために、10a当り収量が高まっても、収益性が高くないものとおもわれる。庄内平野の「中晩生品種の早植による多肥栽培」の技術体系に示される多肥は、調査農家において、収量に及ぼす発現効果からみて限界にきているのではなかろうか。また物財集約度が高まるほど他の資本集約度指標(10a当り資本財資本、農機具資本)は高くなり、資本財装備率、物財装備率も高まるが、資本回転率は低下する。

労働集約度(10a当り投下労働量)は、それが高いほど収益性のうち1日当り家族労働報酬は低下し、1kg当り主産物生産費は高くなる。資本純収益率と10a当り土地純収益は明確でない。だが10a当り収量は労働集約度の高位群ほど高い傾向がある。一般的には10a当り収量を高めるには10a当り投下労働日数を多くして栽培及び管理労働作業の徹底をはかることが収量を高める要因といわれている。だが労働集約度の高いことが収益性に直接結びついていないのである。それには経営者能力の差が関係しているようにおもわれる。

(iii) 効率指標との関係

効率指標のうち、10a当り収量では、高収量経営群ほど収益性が高い傾向をみることができる。10a当り収量と10a当り資本財、物財費、肥料費などの集約度指標とは明確な傾向がみとめられない。しかし労働単位当り資本財、物財費などの資本装備率とでは、高収量群ほどわずかながら低くなる。逆に資本回転率は高くなる。

費用率ではその低位経営群ほど収益性は明白に高く、同時に10a当り収量が高くなることと10a当り物財費が低くなる。なかでも肥料費が低くなることにより、低位ほど収益性が高まるのであると思われる。資本装備率は低位ほど低いのである。

肥料費1,000円当り粗収益ではそれが高いほど資本純収益率と10a当り土地純収益は高まる。1kg当り主産物生産費は低くなる。1日当り家族労働報酬とは明白な傾向をみることとはできない。従って、肥料の多投によって、10a当り収量を増加することによって肥料効率があらわれるとみることは必ずしもできない。それは肥料の増投が10a当り収量を高めていると云うことができないからである。

最後に価格に占める生産費の割合についてみると、低位経営群ほど収益性は高い。それは生産費の分母となる10a当り収量が高くなることと10a当り収量ほどではないが10a当り物財費が低位経営群ほどやゝ下がりぎみであることによるとおもわれる。また資本装備率はわずかながら低くなり、資本回転率は高まる。

(iv) 成果指標と要因指標の関係

(1) 労働及び資本収益性と要因指標の関係

成果指標のうち、労働収益性(1日当り部門労働純収益)と資本収益性(部門総資本純収益率)は各々次のような要因指標に分解することにする。

$$\frac{\text{部門労働純収益}}{\text{部門投下労働日数}} = \frac{\text{投下資本}}{\text{部門投下労働日数}} \cdot \frac{\text{部門粗収益}}{\text{投下資本}} \cdot \frac{\text{部門労働純収益}}{\text{部門粗収益}}$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{1日当り部門労働純収益} \\ \text{または労働収益性} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{l} \text{資本装備率} \\ \text{資本回転率} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{l} \text{部門労働純収益率} \end{array} \right)$$

$$\frac{\text{部門総資本純収益}}{\text{投下資本}} = \frac{\text{部門粗収益}}{\text{投下資本}} \cdot \frac{\text{部門純生産}}{\text{部門粗収益}} \cdot \frac{\text{部門総資本純収益}}{\text{部門純生産}}$$

(部門総資本純収益率) (資本回転率) (付加価値率) (付加価値資本分配率)

(または資本収益性)

図1. 調査地区別労働収益性と資本収益性

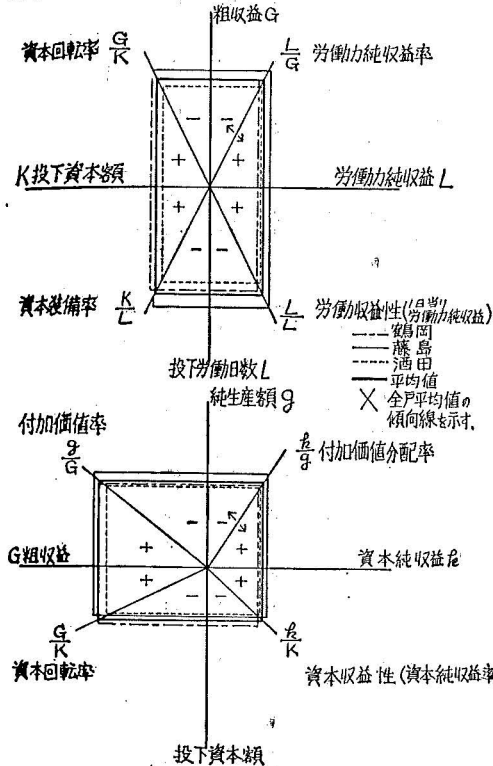
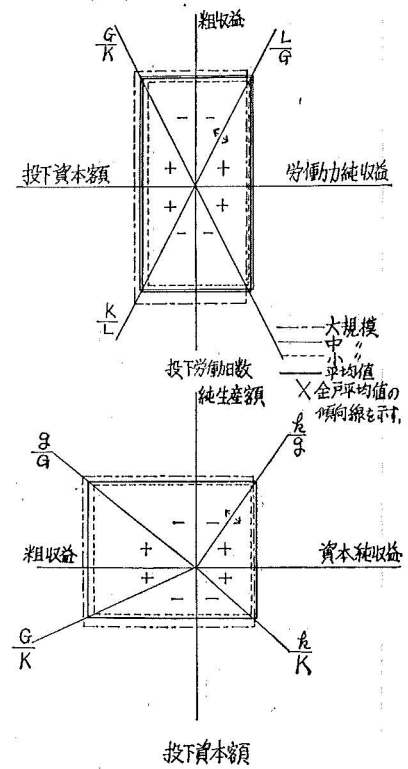


図2. 水田作面積規模別労働収益性と資本収益性



注1) ①労働収益性を限界理論との関連でみるとすれば以下の通りである。

いま、労働収益性を次のように記号で示す。

$$\frac{m}{L} = \frac{K}{L} \cdot \frac{P \cdot x}{K} \cdot \frac{Px - C}{P \cdot x} = \frac{C}{L} \cdot \frac{x}{x} \left(\frac{P}{\frac{C}{x}} - 1 \right) \quad (1)$$

(但し、 m =部門労働純収益、 L =部門投下労働日数、 K =投下資本額、 R =部門粗収益、 $R=P \cdot x$ 、 P =米価、 x =米生産量、 m)

($=R-C$ 、 C =労働力利用経営費)

限界理論では生産の最適規模は限界費用が平均費用に等しい点で与えられる。

そこで、(1)式を生産量 x の関数として、 x で微分する。その値が0となる生産量において、労働収益性は極大となる。

$$g = \frac{m}{L} = \frac{K}{L} \cdot \frac{R}{K} \cdot \frac{m}{R}$$

$$g' = \left(\frac{m}{L} \right)' = \frac{m'L - mL'}{L^2} = \frac{m'}{L} - \frac{mL'}{L^2} = 0, \quad \frac{m'}{L'} = \frac{m}{L} \quad (2)$$

つぎに $R/L = T$ 、 $L = R/T$ とし、(1)式を(2)式に代入して、

$$\left(\frac{m'}{T} \right)' = \frac{m'}{T}, \quad \frac{m'T - RT'}{T^2} = \frac{mT}{R}, \quad \frac{m'T - RT'}{R} = \frac{m}{R} \quad (3)$$

表44 複合した成果指標と要因指標との関係

83

			1戸当り								要因指標 (10a当り)					
											集約度					
順位	農家番号	戸数	労働日数	水田作付面積	資本金額	資本財額	農機具額	粗収益	経営費	純収益	労働日数	資本金額	資本財額	農機具額	粗収益	経営費
			日	a	百千円	千円	千円	千円	千円	千円	日	千円	千円	千円	千円	千円
1	22, 25, 26	3	468.3	425.9	12.0	1,273	318	2,806	864	1,941	11.0	281	29	7.5	65.9	20.3
2	9, 15, 16, 19, 27	5	502.8	455.1	13.3	1,736	227	2,902	974	1,927	11.0	291	38	5.0	63.8	21.4
3	3, 14, 18, 20, 21, 27, 30	7	559.1	463.4	13.5	1,712	441	2,960	1,079	1,881	12.1	292	36	9.5	63.9	23.2
4	1, 6, 8, 13, 23 24, 28	7	588.7	482.7	14.1	1,870	286	2,750	984	1,766	12.2	291	38	5.9	57.0	20.4
5	2, 4, 5, 10, 12 17	6	649.0	517.5	16.3	3,115	392	2,886	1,189	1,697	12.5	314	60	7.6	55.8	23.0
	平均	28	566.0	474.3	14.0	2,009	340	2,865	1,037	1,827	12.0	296	42	7.2	60.4	21.8

			要因指標								成果指標 (収益性)				
			集約度 (10a当り)				その他				10アール当り土地純益				
順位	農家番号	戸数	純収益	生産量	物財費	肥料費	農薬費	資本装備率	物財装備率	費用率	肥料効率	10アール当り土地純益	家族労働報酬	資本純収率	1kg当り主産物生産費
			千円	kg	千円	千円	円	千円	円	%	千円	千円	円	%	円
1	22, 25, 26	3	45.6	591	12.7	3.8	805	25.9	1,159	30.7	17.3	37.9	1,231	14	68.9
2	9, 15, 16, 19, 29	5	42.4	576	12.6	3.9	764	26.4	1,140	31.6	16.5	33.4	1,632	12.6	74.5
3	3, 14, 18, 20, 21, 23, 30	7	40.6	573	13.5	4.2	980	24.3	1,115	36.5	14.6	31.0	1,007	11.3	81
4	1, 6, 8, 13, 23 24, 28	7	36.6	510	12.0	4.4	782	24	985	36.4	12.9	26.4	921	9.8	82
5	2, 4, 5, 10, 12 17	6	32.8	513	14.2	4.5	708	25	1,135	41.1	12.3	20.6	722	7.7	93
	平均	28	38.5	545	13.1	4.2	812			36.1	14.2	28.4		10.49	81.81

注) 資本装備率 = $\frac{\text{投下資本額}}{\text{投下労働日数}}$, 資本財装備率 = $\frac{\text{資本財資本額}}{\text{投下労働日数}}$, 物財装備率 = $\frac{\text{物財費}}{\text{投下労働日数}}$, 肥料効率 = $\frac{\text{粗収益}}{\text{肥料費}} \times 1,000$, 資本財回転率 = $\frac{\text{粗収益}}{\text{資本財資本額}}$

付加価値率 = $\frac{\text{純生産額}}{\text{粗収益}}$, 労働力純収益率 = $\frac{\text{労働力純収益}}{\text{粗収益}}$, 付加価値資本分配率 = $\frac{\text{資本純収益}}{\text{純生産額}}$, 資本回転率 = $\frac{\text{粗収益}}{\text{投下資本額}}$

いま T を一定とする。 $T' = 0; R'T' = 0 \dots \dots \dots (4)$

となる、そこで(4)式を3式に代入する。

$$\frac{m'T}{R'T} = \frac{m}{R}, \quad \frac{m'}{R'} = \frac{m}{R} \dots \dots \dots (5)$$

つぎに、労働純収益 m は粗収益 R から労働力利用経営費 C を差引いたものである。

$$m = R - C$$

そこで、これを(5)式に代入する。

$$\frac{(R-C)'}{R'} = \frac{m}{R}, \quad 1 - \frac{C'}{R'} = 1 - \frac{C}{R} \quad \frac{C'}{R'} = \frac{C}{R}$$

$$\therefore \frac{R'}{C'} = \frac{R/x}{C/x} \dots \dots \dots (6)$$

すなわち、限界粗収益を限界労働力利用経営費で除した値と平均粗収益を平均労働力利用経営費で除した値と等しくなる生産量において、労働収益性は極大化することになる。

ここで、個別経営において、米価は一定と仮定することが許される。

$$\frac{(Px)'}{C'} = \frac{\frac{Px}{C}}{\frac{C}{x}}, \quad \frac{P'x + Px'}{C'} = \frac{\frac{P}{C}}{\frac{C}{x}} \dots \dots \dots (7)$$

$$P' = 0, \quad x' = 1, \quad \therefore P'x = 0, \quad Px' = P$$

$$\frac{Px'}{C'} = \frac{P}{\frac{C}{x}} \quad \therefore C' = \frac{C}{x} \dots \dots \dots (8)$$

したがって、(8)式から、労働収益性の極大点は、限界労働力利用経営費と平均労働力利用経営費との等しくなる生産量 x できまる。これを図示すればつぎの通りである。

以上の展開は資本収益性についても同様な方法で導かれる。証明略。

表31、表43の関係指標と図1、2を参照しながら、上式を検討してみる。

水田作付面積大中小の1日当り労働純収益は大2,100円、中2,570円、小2,500円と上昇する。そこで上式の右辺の要因指標についてみると資本装備率は大が高く、資本回転率は小ほど高く、労働純収益率も小さいほど高くなる。従って、資本装備率を低め、あるいはその段階において、資本回転率、労働純収益率を高めることによって、1日当り労働純収益が増大することを明らかにしている。

部門総資本純収益率（資本収益性利回り）は大が9.1%、中位10.8%、小11.5%であるから小ほど利回りがよい。その要因指標についてみると資本回転率は耕地面積の小さいほど高く、付加価値率は小さいほど高い。また付加価値資本分配率は、これも小さいほど高くなっている。従って、部門総資本純収益率を高めるには資本回転率、付加価値率また付加価値資本分配率を高めることによって獲得されるのである。

このことから1日当り労働純収益（労働収益性）と部門総資本純収益率（資本収益性）を共に高めるには資本装備率よりも資本回転率を高めることである。資本回転率を高めるには、10a当り収量を高めるか、物財費当り収量を高めるように物財費効率を上げることにも通ずるのである。労働と投下資本（資本財＋土地）の関係を示す資本装備率の向上は1日当り労働純収益を高める要因にならないことは注目すべきである。乗用トラクター、オート三・四輪の導入によって資本装備を高めても労働力をさらに減少するか、このような耕耘整地用、運搬用機械の利用度を高めない限り、この範囲における水田面積規模では発揮できないでいる。

このような水田作付面積大中小別労働及び資本収益性とそれに及ぼす要因指標の関係にみられる傾向は、水田作付面積大中小に区分した該当農家からみて、そのまゝ地区別の傾向をも反映しているものと考察できる。

注2) いま、個別農家をはなれ、米の総供給と総需要を考えた場合に、10a 当り収益を増大することによって、原価を下げることを可能にするとしても、それが粗収益の増大になるか否かは、需要の弾力性に依存するであろう。米価が下落した場合、米の需要の価格弾力性 $\frac{px/x}{dp/d} < 1$ であるから粗収益は減少する。従って原価を下げたほどには労働及び資本収益性が上がらないのではなからうか。従って、例えば、農業構造改進黨業などによって、米の生産量なかならず稲作農家の収益性を高めるには、大巾な補助金を必要とするか、米価を必然的に値上げせねばならないであろう。

(2) 複合した部門成果指標と要因指標の関係

成果指標をそれぞれ別々に単一指標として要因諸指標と考察すると、要因諸指標において、部門成果指標の異なることによって違った傾向を示すことである。これは経営体あるいは経営目標をどの成果指標におくかによって経営活動、戦略が異なることに意味をもたせることもできよう。だが家族労働経営（小農経営）においては家族労働、土地、若干の資本財を所有し、同時に経営体を構成していること、また、土地、労働力、資本財を個々別々に、その機能成果をみるとしても、自己所有の経営要素の評価上の問題がある。そのために、個々別々にしたものと同時に同一の経営成果指標として考察することが必要である。そこで4つを複合した部門成果指標として、それと要因指標との関係を考察する。

先ず1日当り家族労働報酬、部門総資本純収益率、10a 当り土地純収益、1kg 当り生産物生産費を単一成果指標として五区分しておく。次に一経営農家別にみて1日当り家族労働報酬、部門総資本純収益率、10a 当り土地純収益、1kg 当り主産物生産費ともに5区分の第1位の区分に入る経営農家をとりだしてみると、3戸が第1位の範囲の条件をみたしているので第1位に入れる。以下第2位5戸、第3位7戸、第4位7戸、第5位7戸からなる。

このように分類区分した部門成果指標と水田面積との関係は順位が低下するにつれて、水田面積は広がる。10a 当り投下労働日数（労働集約度）も順位が下がるにつれて多くなる。投下労働日数当り投下資本あるいは物財費（資本装備率）は順位に関係なく一定である。10a 当り物財費（流動財資本集約度）には明確な傾向は認められないが、10a 当り投下資本（資本集約度）は順位が下がると高まる。これは水田面積の広い農家の資本集約度が高いからである。効率指標のうち10a 当り収量は順位の上位なほど高いことが明瞭にうかがわれる。費用率では上位ほど低く、部門粗収益に対する経営費の割合が低いほど収益性が高まる。これは10a 当り収量が高いことによることにも関連するのである。肥料費千円当り部門粗収益でも順位が上位ほど高い。しかし、10a 当り肥料費は上位ほど少ないことから肥料の増投が肥料費千円当り粗収益、10a 当り収量を高めているとみることはできない。それよりもむしろ、品種、土質、土性、明暗渠排水施設、除草作業の周到な管理と適期防除などの経営諸条件と関連して増大しているとおもわれるのである。

順位別の成果指標の平均は10a 当り土地純収益の第1位37.9千円、第2位33.4千円、第3位31千円、第4位26.4千円、第5位20.6千円である。部門総資本純収益率は第1位14%、第2位12.6%、第3位11.3%、第4位9.8%、第5位7.7%、1kg 当り主産物生産費は第1位68.9円、第2位74.5円、第3位81円、第4位82円、第5位93円となっている。

要因分析全般に通じることは、複合した成果指標と要因指標との関係、経営耕地規模と

成果指標との関係、また要因指標と成果指標との関係からみて明らかなように、地区による収益性の差異の影響が非常に強いということである。

4. 生産関数による稲作部門の経済分析

本節は1, 2, 3節で分析した傾向を踏まえて、大規模生産の有利性の有無や経営要素結合の合理性を生産諸要素の生産弾性係数と偏限界収益力の計測を通じて明らかにしよう。計測方法としてダグラス型生産関数分析法によつて考察する。

注3) ダグラス型生産関数の特徴を数式化して経済的意味を説明すると以下の通りである。

先ず生産関数

$$f(X_1) = aX_1^{b_1}X_2^{b_2} \dots\dots\dots(1)$$

但し、 X_1, X_2 は生産要素投入量、 b_1, b_2 は各々 X_1, X_2 の生産弾性係数、 a は定数である。

1) 今、 X_1, X_2 について各々偏微分すれば、

$$\frac{\partial f(X_1)}{\partial X_1} = b_1 a X_1^{b_1-1} X_2^{b_2} = b_1 \frac{f(X_1)}{X_1} \dots\dots\dots(2)$$

$$\frac{\partial f(X_1)}{\partial X_2} = b_2 a X_1^{b_1} X_2^{b_2-1} = b_2 \frac{f(X_1)}{X_2} \dots\dots\dots(3)$$

故に b_1, b_2 を計測することによつて X_1, X_2 の偏限界収益力を計測することができる。

2) ところが b_1, b_2 は(2), (3)式から、

$$b_1 = \frac{\partial f(X_1)/\partial X_1}{f(X_1)/X_1} = \frac{\partial f(X_1)/f(X_1)}{\partial X_1/X_1} \dots\dots\dots(4)$$

$$b_2 = \frac{\partial f(X_1)/\partial X_2}{f(X_1)/X_2} = \frac{\partial f(X_1)/f(X_1)}{\partial X_2/X_2} \dots\dots\dots(5)$$

となり生産弾性係数を示す。

3) 更に(1)式の変数 X_1, X_2 を λ 倍すると

$$f(\lambda X_1) = a(\lambda X_1)^{b_1}(\lambda X_2)^{b_2} = a\lambda^{b_1+b_2}X_1^{b_1}X_2^{b_2} \dots\dots\dots(6)$$

となり、 $b_1+b_2 \geq 1$ の場合を検討してみると、

今、 $X_2 = \alpha X_1$ とおけば

$$g(X_1) = aX_1^{b_1}(\alpha X_1)^{b_2} = a\alpha^{b_2}X_1^{b_1+b_2} \dots\dots\dots(7)$$

$a\alpha = K$ とおけば

$$g(X_1) = KX_1^{b_1+b_2} \dots\dots\dots(8)$$

となり $b_1+b_2 \geq 1$ を図示すると右図のようになる。

このことから $b_1+b_2 > 1$ の場合は規模に対して収穫通減し、 $b_1+b_2 < 1$ の場合は通増し、 $b_1+b_2 = 1$ の場合は一定であることを知ることができる。

4) もし $b_1+b_2 = 1$ の場合、一次同次関数といい、 b_1, b_2 は各々 X_1, X_2 の分配率を示す。即ちオイラーの定理から、

$$f(X_1) = \frac{\partial f(X_1)}{\partial X_1}X_1 + \frac{\partial f(X_1)}{\partial X_2}X_2 \dots\dots\dots(9)$$

ここで

$$\frac{\partial f(X_1)}{\partial X_1} = b_1 \frac{f(X_1)}{X_1}, \quad \frac{\partial f(X_1)}{\partial X_2} = b_2 \frac{f(X_1)}{X_2}$$

であるから、 $b_2 = 1 - b_1$ を利用して

$$f(X_1) = b_1 \frac{f(X_1)}{X_1}X_1 + b_2 \frac{f(X_1)}{X_2}X_2 = b_1 f(X_1) + (1 - b_1)f(X_1) \dots\dots\dots(10)$$

となることから証明される。

5) 更に又(1)式を変換して

$$X_1 = \left(\frac{f(X_i)}{a X_2 b^2} \right)^{\frac{1}{b^2}}$$

から $f(X_i)$ を一定にしたときの等生産量曲線が得られる。

この等生産量曲線上の X_2 との関係求めてみると

$$\alpha f(X_i) = \frac{\partial f(X_i)}{\partial X_1} dX_1 + \frac{\partial f(X_i)}{\partial X_2} dX_2 = 0$$

$$\text{より } -\frac{dX_1}{dX_2} = \frac{b_2 \frac{f(X_i)}{X_2}}{b_1 \frac{f(X_i)}{X_1}} = \frac{b_2 X_1}{b_1 X_2} \quad \dots\dots\dots (11)$$

$$\text{とし, } -\frac{dX_1}{dX_2} = K \text{ とおけば, } X_i = b_1 b_2^{-1} K X_2 \quad \dots\dots\dots (12)$$

となる。(12)式は規模線と呼ばれる。

他方、最小費用の条件を求めてみると（但し、 P_1 、 P_2 は X_1 、 X_2 の要素価格）

$$\text{費用方程式 } C = P_1 X_1 + P_2 X_2 \quad \dots\dots\dots (13)$$

とし、最少費用で生産する場合の生産要素の組合せをもとめると、

$$G = f(X_i) - C \quad \dots\dots\dots (14)$$

$$\frac{\partial G}{\partial X_1} = \frac{\partial f(X_i)}{\partial X_1} - P_1 = 0$$

$$\frac{\partial G}{\partial X_2} = \frac{\partial f(X_i)}{\partial X_2} - P_2 = 0$$

これから、

$$\frac{\partial f(X_i)/\partial X_1}{P_1} = \frac{\partial f(X_i)/\partial X_2}{P_2} \quad \dots\dots\dots (15)$$

とから(2)、(3)式を(15)式に代入すると、

$$\frac{b_1 \frac{f(X_i)}{X_1}}{P_1} = \frac{b_2 \frac{f(X_i)}{X_2}}{P_2}$$

変形して

$$X_1 = \frac{b_1}{b_2} \cdot \frac{P_2}{P_1} X_2 \quad \dots\dots\dots (16)$$

(15)式を変換して

$$\frac{\partial f(X_i)/\partial X_2}{\partial f(X_i)/\partial X_1} = \frac{P_2}{P_1} \text{ となり, これを } \frac{P_2}{P_1} = K \text{ とおけば, } X_1 = b_1 b_2^{-1} K X_2 \quad \dots\dots\dots (17) \text{ となる.}$$

(17)式は拡張線（最小費用曲線）と呼ばれる。以上のことから、

④ 12式の規模線と(17)式の拡張線とが同じ原点を通る直線である。

従つて、生産量の水準にかかわらず要素比率は変らない。

この関係を図示すれば右図のようになる。

⑤ 要素比率が0と∞になる漸次線 redge line は X_1 、 X_2 軸であることから、極大生産量を限定する生産要素の組み合わせは存在しない。

以上の諸特徴のうち、本節では 1)、2)、3) の特徴について計測している。

なお、このような単一生産関数を経営経済資料に適用する場合、生産関数型、又線型重合関係 multicollinearity があると係数 parameter が定まらないこと、経営者能力の差や生産要素の均質性 homogeneity、確率的要因について配慮して計測にかかわらなければならない。これらは又生産関数の問題点でもある。

表45-1 生産関数の計測 (生産関数型 $Y_i = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}\dots X_n^{b_n}$)

		生 産 弾性係数	修正生産 弾性係数	平 均 値		偏限界収益力	
				幾 何	算 術	幾 何	算 術
M I	生産物価額	Y_1	—	(定数A) 万円 137.16	百円 272.9	万円 274.0	—
	水田面積	X_1	0.65982	0.16191	471.3	472.3	10a 当り 9,375円
	労働日数	X_2	-0.02520	—	—	—	10a 当り 9,397円
	肥 料	X_3	-0.38477	—	—	—	—
	動 畜 機 具	X_4	0.10032	0.08665	千円 183.4	千円 187.6	1円当り 0.8431円
	水 利	X_5	0.10817	0.10807	千円 65.68	千円 68.39	1円当り 0.433
	防 除	X_6	0.09700	0.00924	百円 363.1	百円 382.0	1円当り 0.433
	他 物 財	X_7	0.10356	0.07568	千円 11.89	千円 12.35	1円当り 0.433
	弾 性 和	S	0.65896	0.41155	—	—	—
	決定係数	R^2	0.78222	0.50242	—	—	—
M II	生産物価額	X_1	—	(定数A) 万円 83.295	万円 272.9	万円 274.0	—
	水田面積	X_1	0.49427	0.44515	471.3	472.3	10a 当り 25,755円
	労働日数	X_2	0.18597	0.13224	日 556.7	日 566.0	1日当り 648円
	建物施設	X_8	-0.03968	—	—	—	—
	農 機 具	X_9	0.04209	0.03599	千円 296.6	千円 340.0	1円当り 0.331円
	流 動 財	X_{10}	0.00592	0.01152	千円 225.5	千円 229.7	1円当り 0.136円
	弾 性 和	S	0.68857	0.62489	—	—	—
	決定係数	R^2	0.53297	0.47466	—	—	—
M III	生産物価額	X_1	—	(定数A) 万円 101.24	万円 272.9	万円 274.0	—
	水田面積	X_1	0.44876	0.40809	471.3	472.3	10a 当り 23,624円
	労働日数	X_2	0.11567	0.10842	日 556.7	日 566.0	1日当り 531円
	固 定 財	X_{11}	-0.01995	—	—	—	—
	流 動 財	X_{10}	0.07925	0.07540	千円 225.5	千円 229.7	1円当り 0.9125円
	弾 性 和	S	0.62374	0.59191	—	—	—
	決定係数	R^2	0.45249	0.44392	—	—	—

注) 標本数は各モデルとも28である。

(i) ダクラス型生産関数による諸モデルの生産弾性係数と偏限界収益力の計測

調査農家28戸の経営生産諸要素の選択の仕方によってモデルを設定した。

- (1) M-I 模型 先ず従属変数に生産物価額、独立変数は、水田面積、部門投下労働日数、肥料費、動畜力機具費、水利費、防除費、その他の物財費の7変数からなる。生産弾性係数を計測した結果、投下労働日数と肥料費は負となつたので、これら2変数は選択された

表45-2 調査地区別生産関数の計測 (M—III模型)

		生 産 弾性係数	修正生産 弾性係数	平 均 値		偏限界収益力	
				幾 何	算 術	幾 何	算 術
鶴岡	生産物価額	X ₁	(定数A) 万円 82.342	万円 272.8	万円 273.6	—	—
	水田面積	X ₁	0.95538	510.6	512	10a 当り 39,261円	10a 当り 39,215円
	労働日数	X ₂	-0.03437	—	—	—	—
	固定財	X ₃	-0.14445	—	—	—	—
	流動財	X ₄	-0.26941	—	—	—	—
	弾 性 和	S	0.50716	—	—	—	—
	決定係数	R ²	0.7509	—	—	—	—
藤島	生産物価額	Y	(定数A) 万円 230.7	万円 295.1	万円 295.2	—	—
	水田面積	X ₁	0.01110	488.3	489.9	10a 当り 670円	10a 当り 663円
	労働日数	X ₂	0.07676	625.0	635.3	1日 当り 343円	1日 当り 337円
	固定財	X ₃	-0.00867	—	—	—	—
	流動財	X ₄	0.22468	228.8	230.3	1円 当り 2,897円	1円 当り 3,405円
	弾 性 和	S	0.30388	—	—	—	—
	決定係数	R ²	0.6061	—	—	—	—
酒田	生産物価額	Y ₁	(定数A) 万円 170.68	万円 254.5	万円 256.1	—	—
	水田面積	X ₁	-0.09815	—	—	—	—
	労働日数	X ₂	-0.09258	—	—	—	—
	固定財	X ₃	0.05000	1,010.9	1,077.6	1円 当り 0.133円	1円 当り 0.125円
	流動財	X ₄	0.50508	191.8	194.5	1円 当り 5,644円	1円 当り 5,598円
	弾 性 和	S	0.36435	—	—	—	—
	決定係数	R ²	0.5923	—	—	—	—

注) 標本数は、鶴岡9, 藤島9, 酒田10である。

変数内においては相対的に過剰に投下されているのである。複合した成果指標で順位が下位になるにつれて、10a 当り収量は低下し、その上 10a 当り投下労働日数は、11.0, 11.0, 12.1, 12.2, 12.5日と増大することから、収益性が高くなると 10a 当り投下労働日数が逆に低下することからも理解できる。又 10a 当り肥料費は、順位が低下するにつれて、つまり収益性が低下するにつれて3.8千円、3.8千円、4.2千円、4.4千円、4.5千円と逆に多投される傾向があり、生産物価額と収益性に対して負の効果を及ぼしているのである。この傾向を裏書きするものとして庄内地域全般的について次のようにいわれている。即ち「施肥量はN質肥料についてみるとほとんど使用限界量に達しており往々N過多による生育障害、倒伏病害虫の発生がみられている。PやKにおいても使用量はほぼ適量に達しており、特殊な土壌を除いては、その増量による増収効果があまり期待されなくなつて

いる。だが推肥の減少もあり、鶴岡などは珪酸カルシウム、熔Pなど土壌改良剤による効果があらわれているところもある」と。

さてこれら2変数を除いた5独立変数の修正生産弾性係数を計測した結果④修正生産弾性係数のうち水田面積の1%の増投は、生産物価額を0.1619%増加させ、動畜力機具費1%の増投は0.0566%、水利費1%の増投は0.108%、防除費1%の増投は0.0092%、その他の物財費1%の増投は0.075%の生産物価額の増加を示す。⑤修正生産弾性係数の和は0.4115であり、定義から5つの変数からなる経営規模に対して強い収獲通減の効果を示めし、調査農家群の中に最適規模の存在することが推察される。⑥全分散に対する回帰による分散の割合である決定係数は0.50242である。従つて修正した5つの変数によつて生産物価額の50.242%を説明できることを意味する。⑦算術平均値に修正生産弾性係数を乗じて算出した値である偏限界収益力は、水田面積10a当り9,397円(残余法では28.44千円)動畜力機具費は1円当り0.827円、水利費は1円当り0.433円の偏限界収益力を上げている。こゝで水利費について少して検討を加える。庄内地域は戦後、耕地整理が急速に進み、灌排水施設が充実してきた。だが、1部調査農家においては標高差少なく、排水不十分で、依然として地下水位が高いところが多い。そのために、根の健全化が保たれ難く、秋落ち傾向を示すところが多い。暗排水を更に深く施設し、それによつて深耕を計り、通気性、減水深をよくし、根の伸長をはかることが大切となる。と同時に、用排水の分離など水利施設を完備することが必要となろう。水管理にしても水系別に確立されつつあるとき、用排水管理もつとめて共同化し、労働力の軽減をはかるとともに、他の防除、施肥の効果と相まつて、より一層収量の安定向上に結びつけなければならないであろう。

防除費は1円当0.649円と追加投入した1円を回収することができない。地区により乳、粉剤の薬剤型、作用特性や長管多頭式など噴霧あるいは散布方法に相異があるので防除変数が完全に均質な要素 *homogenous factor* からなるとするところに無理があるとおもわれるので、防除効果が良くないと断定することはできない。

種苗費、諸材料費、除草剤からなるその他の物財費は1円当り1,680円で投入した1円を回収できる。その他の物財費の偏限界収益力の高いのは生産物価格に、比較的、直接比例的な費用の多いことにもよる。この点更に詳細に検討するには種苗費、諸材料費、除草剤を独立変数にして計測することを必要とするのである。

そこでその他の物財費の内容をなす費用について考察するに、種苗費と一括しているが、品種差、品種構成による生産物価額に対する効果が当然異なると考えられる。前述のように相対的に鶴岡は早生、中生が多く、藤島は中生、酒田は中生、晩生品種が多い。鶴岡においては、一般に早生は晩生品種に比して収量が下がるとみられていることから、鶴岡は10a当り収量が低下した分だけ、時期別格差金によつて減収を補つて生産物価額をある程度維持している。しかしながら、鶴岡は早植であることから、早植栽培は時として初期生育が旺盛であるが秋落傾向を助長すること、また早植、低温は、ノビエの発生を長期化するのに労力不足で十分ノビエの除草ができないことも考えられ、必ずしも増収に結びつかない。従つて、現行技術体系の早植による有利性を発揮できないでいるとみられる。酒田は、中晩生品種であることから時期別格差金よりも10a当り収量と品質を高めることによつて生産物価額を高くしている。つまり品種構成、保護苗代の多い育苗様式が稲作の安定増収に好都合を及ぼしたとみることができる。藤島はその中間的性格とみてよい。

除草体系は器械中耕除草では以前と変らないが手取除草が減少した代わりに除草剤の利

用がふえてきて、除草作業の有力化が進められている。ただ、数多くの除草剤は、その薬剤型とともに作用特性が異なり、一方圃場条件、作業方法も一樣でないことで、土地条件と草種に応じた除草剤を選択することが必要である。同時に除草剤のもつ特徴を十分に發揮するように条件を整えることのひとつとして、雑草の発生をそろえることが除草剤の効果を高めることになる。

(2) M—II模型 次に従属変数の生産物価額はM—I模型と変わらないが、独立変数は、水田面積、部門投下労働日数、建物施設評価額、農機具評価額および流動物財費の5変数からなる。たゞし、流動物財費は経営費（物財費＋労働費）から労働費、減価償却額を控除した額の半額が生産開始時の年度始めに用意されているとみなして計算した。計測結果として、(i)建物施設評価額は負となつたので、修正生産弾性係数を計測した結果、水田面積の1%の増投は0.445%の生産物価額の増加をもたらす、労働日数の1%は0.3224%の、農機具評価額の1%は0.03599%の、流動物財産の1%は0.0115%の生産物価額の増加となる。(ii)修正生産弾性係数の和は0.62489で強い収穫逡減の効果が作用して最適経営規模が存在することを示す。(iii)これら4変数によつて生産物価額の47.466%を説明される。(iv)偏限界収益力では水田面積10a当り25,751円、労働1日当り640円、流動物財費1円当り0.136円と農機具評価額と流動物財費は投入した1円を回収することができなく、但し農機具評価額にあつては1戸当り農機具評価額は340,933円、減価償却額116,985円、農機具評価額の利子見積額20,455円であるから、 $\left(\frac{137,440}{340,433}\right)=0.403$ となり、農機具評価額1円投入に対して0.403円（機会費用）の回収が予定される。しかしながら、農機具評価額1円当り0.289円であるから予定額よりも低い。土地評価額35～30万円とすれば土地純収益予定額は15～18千円であるから、それより高いが、控除法28,443円より低い。労働は予定額900円（機会費用）控除法の額2,513円より、ともに低いのである。これは修正生産弾性係数の和が1より少なく水田面積を除く大部分の変数が各々収穫逡減となる範囲にあるとおもわれる。

(3) M—III模型 最後にM—II模型の建物施設評価額、大農機具評価額を固定財評価額として集計し、従属変数には生産物価額をとり、独立変数には水田面積、労働日数、固定財資本、流動財資本の4変数をとつて計測した。(i)固定財資本は負となつたので修正生産弾性係数を算出した結果、水田面積1%の増投は0.4089%の生産物価額の増加を、労働日数1%は0.10842%の、流動財資本1%は0.0754%の生産物価額の増加となる。(ii)修正生産弾性係数の和は0.59191と強く収穫逡減であり、(iii)これらの3変数によつて生産物価額の44.329%を説明される。(iv)偏限界収益力は水田面積10a当り23,693円、労働1日当り524円、流動財資本1円当り0.9円となつている。流動財資本が1円を回収できないことは前述の複合した成果指標順位別にみた10a当り物財費は順位が低くなるにつれ多投している傾向からみて必ずしも収益性に結びつかないことから理解できる。また10a当り物財費の上・中・下と区分して成果指標との関係をみるに、10a当り物財費の少ないほど収益性が高いことと関連して生産関数分析でもほぼ同様の傾向をうかがうことができる。

(ii) 調査地区別生産関数の計測

これまで、調査地区の相異による要因が収益性と生産規模に重要な影響を及ぼしていることが考察された。そこで、地区別の稲作構造・機能を生産関数を通じて、総括的に明らかにする。そのために、M—III模型を用いて調査地区別生産関数を計測することにする。

(i) 先ず生産弾性係数の内で、負となつた変数は鶴岡では労働日数、固定財資本、流動財資本であり、水田面積のみが正である。藤島では負が水田面積と流動財資本、正は労働日数と固定財資本である。酒田では負が水田面積と労働日数、正が固定財資本と流動財資本であることから、三調査地区に共通に正となる生産弾性係数をもつ生産要素は1つもなく、二地区に共通して正となるのは固定財資本である。他は鶴岡の水田面積、藤島の労働日数、酒田の流動資本というように他の地区にない。共通に正であつても値に非常に大きな差がある。(ii) 修正生産弾性係数の和は鶴岡0.73477、藤島0.33847、酒田0.47831といずれの3調査地区とも経営規模に対して収穫逡減の効果となつてゐる。(iii) 決定係数は鶴岡66.508%、藤島61.9%、酒田59.239%とそれぞれ生産物価額が説明される。(iv) 偏限界収益力は(i)の生産弾性係数と関連して経営構造における要素の機能を示めすのである。

(iii) 小 括

生産関数分析を通じて①先ず第1点として、全戸のみならず地区別のいずれにおいても生産関数のすべてが経営規模に対して収穫逡減の効果を示めしていることである。換言すれば、5ha前後の企業の稲作経営農家の範囲内において、経営要素の最適結合による合理化が行われることである。従つて5ha前後農家は更に経営耕地規模を拡大することは必ずしも有利でないことを意味している。

②次に決定係数はいずれも60%前後であることから、このような生産要素では生産物価額を説明されない部分が多く残されている。その残されている部分は生産関数の型についての問題を捨象すれば自然的環境条件の差異、および家族労働率の差異、特に基幹的常備労働力の中に含まれる経営者能力の差異に起因するものと推察させるのである。

③生産関数の計測にあつて、線型重合関係は回避されねばならない。それを判別する若干の方法は開発されている。しかしながら、生産をあげるには、生産要素が全く無関係で行なわれるのではないことは云うまでもない。そうであるとすれば生産要素間に全く相関関係が存在しないことはありえない。従つて、生産関数分析にあつて、単にある生産要素の偏限界収益力が高いことにとらわれ、その要素の投入を増加することで生産物価額を増加することができるとは必ずしも確言でない。とすれば、生産要素を相互に関連させながら、経営改善を計ることが重要であるとおもわれる。

④経営者は経営改善を行なうにあつて経営集約度(操業度)を適正化するという短期的方向のみならず、経営規模を拡大するという長期的方向をも同時に考慮しているとおもわれる。ここでは生産関数の計測結果を用いて、主要生産要素の改善点を指揮する。まず、労働では田植稲刈作業労働を軽減することはもちろんであるが、特に、経営規模を拡大するほど、移動運搬作業労働の節減が切実な問題となつてくる。そのためには、耕作の集団化、区画整理、運搬作業機械の導入が必要となる。建物施設の投入は差し控えることである。農機具は利用率が低いので、それを高めるために圃場を整備することと関連してくる。流動財のなかでは、特に肥料の増投が収量を高める要因となつていないことがわかつた。これを改善するには、肥料の受容力を増大するようは深耕を図り、減水深を適正にすることが必要である。そのために、動力耕耘機の大形化と土地基盤整備を進めねばならない。ここで長短期のいずれの方向にしる、各生産要素を独立に改善することはなく、相互に関連させながら一つのプロセスとして改善しなければならない。

5. 諸条件の変化と若干の問題

(i) 諸条件の変化

経営外部条件の中にあつて、企業的稲作経営の収益性をおびやかして、企業農の発展の困難性を助長するとおもわれる賃金水準と収益性との関係を簡単に分析しよう。計測結果として①主産物価格に占める1kg当り主産物生産費の割合では、他の全ての経営諸要素が全戸平均値において等しい限り賃金水準20%上昇しても企業利潤は存在し、又賃金20%と地価15%を同時に上昇しても、更に又賃金20%と物財費15%を同時に上昇しても企業利潤は依然として存在する。次に1日当り家族労働報酬は雇用労賃（但し臨時雇賃金）が20%上昇しても田植労賃（機会費用）2,000円を下廻らない。又臨時雇賃金20%、地価が15%だけ同時に上昇してもあるいは臨時雇賃金が20%、物財費が15%同時に上昇したとしても1日当り家族労働報酬は田植労賃2,000円を下廻らないのである。

③最後に部門総資本純収益率は、米価に占める生産費、1日当り家族労働報酬の場合と同様に賃金20%上昇、賃金と地価、賃金と物財費が同時に上昇しても利廻り9%を下廻らないのである。

このように5ha前後層の企業的稲作経営においては収益性が庄内農業の一般水準以上であり、しかも管理価格として米価が保障され、10a当り収量が維持されているかぎり、将来2、3年の短期においては安定した収益性を確保できるのである。だがしかし、3ha以上層は停滞から減少に転じている。又本項でみたように5ha前後層が一般水準以上にあつても分析結果からみて、より1層の経営耕地規模の拡大が収量の減少を補うに足る費用の逓減とならないかぎり、収益性は低下するのである。その上家族、年雇からなる自家の基幹の労働力となる内給生産諸要素は、労働力の流出によつて減少し、しかも賃金の上昇となり、総じて、農産物並びに生産要素の市場性を強めることによつて危険が増大し、安定性を減退させる。同時によりすぐれた経営者能力が期待されるとしても限界があることにより現行の経営構造を持続する限り収益性は低下するものと考察される。

(ii) 若干の問題

(1) 機械化が労働生産性と農家所得に及ぼす場合の問題；企業的稲作経営が家族労作経営の性格をぬけきれないかぎり、労働力の減少を作業の単純化と機械化によつて代替し、労働能率を上げ、労働生産性を高めて、生産費を下げても、農家所得が減少するとすれば、農家目標は達成できない。機械化は農家所得を下げない限りにおいて意味をもつのである。とすれば機械化によつて、資本装備率は確かに高まる。この段階で資本回転率を高め、中でも10a当り収量を高める方向で稲作収益性と同時に農家所得目標を達成することである。換言すればできるだけ工業起源の生産要素を節約し、農家起源の生産要素の利用効率を高めるような経営戦略を選択するほうが、企業的稲作経営農家の存立する基盤の余地を残している。

(2) 農閑期の余剰資源利用と副次部門の導入；水稻単作経営の性格として、水田、資本財、労働力の利用が水稻の栽培期間である4月から9月までと収穫期間に限られてきていることである。冬期の製俵、雪上運搬作業は麻袋、春先の三・四輪車による運搬にそれぞれ代替してきていることもあつて、晩秋と冬期間は家族労働力を含む稲作経営体となる資源は全く未利用におかれている。

田植、稲刈労働作業が雇用難から高賃金であるにもかかわらず多量の雇用労働力を利用

することによつて、確かに、農家所得を減少させる要因をもっている。それ以上に、家族労働力を半年近い期間、利用されないで、全剰資源として存在させておくために、年間常時就労できないことは問題である。このような問題をかゝえているために、稲単作農家は、自家所有の水田、資本財の機能に帰属する若干の収益を獲得するとしても、利用されない時期の家族労働力によつて上げられるであろう報酬部分を稲作栽培収穫期間にあげられる家族労働力の報酬によつて、その部分を補償して年間の標準的家計費を維持しなければならないという特質を依然として内在している。そのような失業期間があるため、水稻単作の家族労働力に対する年間受容力が小さいかぎり、農家目標の条件である農家所得を増大することを阻害することは明らかである。企業的稲作経営が限られた家族労働力を強化利用して水田耕地規模を拡大するとしても、雇用労働力を増加させ、約半年にわたる遊休機械施設を保持して、自然的損耗による減価償却を増加させて単に危険負担を増大させるとすれば、農家所得の増大が達成できないのであるから、経営規模を拡大する方向からの企業的稲作経営の発展が阻害されることになる。しかるに、未利用の余剰資源の保持は企業的稲作経営を停滞させる一因となる。この未利用の余剰資源の利用を計る方法の一つとして、副次部門を導入することが考えられる。実際、調査農家でも肉豚や肥育牛を飼養している例をみる。そのような副次部門は収益力をあげているとはみられない。

利用されないでいる家族労働力の兼業機会がなく、家族の農業労働報酬が零以上のいかほどの低水準でも投下するのを許すなら別であるが、正常な収益力を確保したいとすれば個別経営では困難な要因を多くかゝっている。従つて、副次部門を個別経営に導入するよりも、個別経営農家に残存する未利用の余剰資源を協業体の形で組織化し、一定の機能をもたせる方が収益力を高めることになると考えられる。

(3) 機械化と協業：鶴岡市小淀川地区の総合実験農場にみられるように実際の農家の場で行なわれている大型機械技術体系への接近は、労働力不足に対応して労働能率をあげて稲作農業の近代化をめざすものとして注目される。そこであかがわれることは水田面積 5ha の個別経営であつても大型機械技術体系を受けいれるだけの面積がないことである。したがつて個別経営の水田面積の拡大と集積ができなければ、協業経営体として展開する必要があるとおもわれる。しかし実験結果からみて、田植、稲刈作業労働の削減と能率化のためとはいえ、10a 当り収量が減り、機械による損失米も多く、その上費用が増加するのである。労働力不足で田植、稲刈労賃が高騰しているとしても臨時雇が得られるのだから、増収に力を入れた方が現段階では無難である。しかしながら、大中型機械を導入して現行稲作技術と結びつけるという大型機械技術体系への過渡的段階の技術が胎頭している事実からして、いずれは個別経営の範囲をこえた大型機械技術体系が確立されよう。だが個別経営で大巾で急激な土地の集積が行なわれないと予想されるとすればいくら農地管理事業団によつて推進されたとしても個別経営からの展開は制約され、協業組織、協業経営の性格は強められることは必須である。庄内地域には、推進母体から区別して、農民組合型、農協型、農民型の三形態の協業体をみることができる。その展開は前途多難が予想される。だが庄内農民の時代抵抗的農民意識行動は必ずや幾多の成功をみることができであろうことを確信する。筆者は協業経営はいずれは個別経営に環元する性格をもつかどうかは今後の調査研究の課題として提起することにとどめたい。

IV 要 約

総括的に言つて、自家の基幹的常備労働力の減少が臨時労働の雇用と機械の導入に代替されることによつて、家父長家族制度を崩壊して、労働力の商品化、市場性が強められる。その過程にあつて、企業経営者の創出を予定し、彼が稲作技術体系と稲作経営構造に有利に適用し、あるいは改変してゆくことによつて稲作企業経営へと展開するであろうという発展的見解に立つことはできなかつた。むしろ、企業的稲作経営をいかに存立させるかという方がより重要であると結論できるのである。

まず、水稻単作農業である庄内地域の経営耕地面積 $3ha$ 以上の企業的稲作経営をめぐる農業条件をみると、米生産費ではいずれの階層の農家も米価を下廻り、収益性は確保されている。しかも $3ha$ 以上農家は $3ha$ 以下農家に比較して、収益性は高い水準にある。それにもかゝらず、 $3ha$ 以上農家は昭和35年以降わずかながら減少している。その要因の1つには農業労働力の減少によつて、現行の稲作技術体系が不利益になることとそれに代わる中大型機械稲作技術体系が未だ確立していないこと、2つには家族労作経営の性格によるのである。家族労作経営が企業的稲作経営になるほど農家所得を稲作に依存する傾向を強く持つようになる。そうすると家族は個人の諸権利を主張してくるために、家族の1人1人が標準的生活をしようとする欲求が強くなり、家計費上昇の一因となる。しかるに今、稲作による農家所得の上昇が家計費の上昇に及ばないのだからといつて、今後家計費をきりつめようとしても困難となり、その上さらに、家族労働力の強度を高めて、農家所得をあげ、経営の再生産をすることも困難になる。

この限りにおいて、 $3ha$ 以上の企業的稲作経営は確固たる存立基盤をもっていないことが考察された。

次に、これらの動向をさらに究明するために庄内地域の最上限の水稻単作経営農家である水稻作付面積 $5ha$ 前後の企業的稲作経営農家28戸を対象として調査した。その分析結果としてまず、要因分析からは、資本回転率が高いほどあるいはその内容をなす $10a$ 当り収量の高いほど収益性 ($10a$ 当り土地純収益、1日当り家族労働報酬、部門総資本純収益率、 $1kg$ 当り主産物生産費) が高くなる。比較的水田作付面積規模の小さいほど $10a$ 当り収量と収益性は高くなる。水田作付面積規模別大中小と三分類された農家が各々鶴岡、藤島、酒田とほぼ該当するため、地域差による差が収益性の差に反映していることが明らかにされた。次に、生産物価額と生産要素の関係を示めす生産関数分析にあつて、諸模型に共通していることは、経営規模に対して収穫逦減の効果を示めしている。これ故に経営耕地規模の拡大の可能性はなく制約されているという結果は重視されねばならない。

分析結果の基本的要因は、 $10a$ 当り収量に主として及ぼす自然的条件は勿論であるがそれにもまして家族労働率に示めされる家族労働力を中心とする基幹的常備労働力と家族労作経営との構造的関係に求められる。そして、この基幹的常備労働力次いで臨時雇用労働の減少がいわゆる現行稲作技術体系の枠での経営者能力を制約すると同時に、作業労働の円滑性をかくことである。

特に雇用労働力の不足と労賃の高騰の激しい田植え、稲上げ作業労働の削減と機械化をはかることは勿論大切である。それと同時に、その他の作業労働過程の改善も進められねばならない。

附 記

本論文をまとめるにあたっては、昭和40年度に山形県から調査費の援助を受けた。山形大学教授尾河和夫氏、同助教授阿部幸吉氏、また、京都大学助教授頼平氏からは絶えず御助言を頂いた。当時研修員であつた阿部淳氏（現酒田地区農業改良普及員）、同佐藤正弘氏（現藤島地区農業改良普及員）からは実態調査の参加を得た。研究補助員秋保宏子、佐藤幸子の両嬢からは資料の整理など多大の御協力を得た。最後に調査に応じて下さった農家の方々に心から謝意を表します。

SUMMARY

An enterprising family farm of rice monoculture means the farm which is able, firstly, to employ more than three workers at least for rice monoculture, secondly, to earn positive enterpreneur's profit, and thirdly, to cover the standard living expense of a family with its farm income.

The three workers consist of two family workers and a hired worker who works more than 150 days in the farm.

When a farm is completely separated from the living of its owner's household and makes the entrepreneur's profit by adopting advantageously a new system of rice technique, we call it the farm enterprise.

A. Generally speaking, when patriachalism in the family farm is broken down, the main regular labor in the farm is gradually sold at the labor market, substituting the irregular hired labor and machineries for it. In the process of dissolution of patriachalism, However, it could not be expected that the managerial talents would appear and the enterprising family farm of rice monoculture would progress to the farm enterprise with large size of paddy field. In conclusion, the most important problem is now farmers manage to support the enterprising family farm of rice monoculture. The detailed explanation is as follows.

(1) According to the survey on production cost of rice by the Ministry of Agriculture and Forestry, the average rice farm gets entrepreneur's profit in every class of farm size in the district of Shonai, because the production cost of rice per kg is lower than the selling price. The larger is the paddy field of farm, the higher is the profit. Accordingly, the enterprising family farm of rice monoculture over 3 ha. arable land gets more profit than the farm under 3 ha.. Nevertheless, the number of enterprising family farm over 3 ha. shows a slight decrease comparing with five years ago.

One of the reasons is that the growth rate of farm income of the farm over 3 ha. has not necessarily been so high as that of the farm under 3 ha.. Because the middle or large-type of tractorization has not been established enough to compensate the outflow of farm labor under the present level of rice technique, so that the growth rate of rice yield per a of the farm over 3 ha. has been relatively declining compared with the farm under 3 ha..

Another is the feature of family farm on which farmers must raise not only the profit but also the farm income enough to make the family support the standard level of living.

Therefore, we should conclude that the enterprising family farm over 3 ha. has not

the stable base of management.

(2) As a result of the survey on the 28 farms with about 5 ha. paddy field, and of the factor analysis on 3 sampling area, 3 groups classified by the size of paddy field and 3 groups by 4 compounded indicator of farms, and also of the analysis of production function computing the elasticity of production and marginal products, it is pointed out that the higher is the rice yield, the higher is the returns, and also the rice yield becomes higher on the small farm than on the large one. It arises from the difference among 3 sampling areas, because most of small farms belong to Sakata, middle farm to Fujishima and large farm to Tsuruoka.

It is estimated on the production function analysis that, as every model identifies diminishing returns to scale, judging from the sum total of the elasticity coefficient of production, the optimum combination of production factors is determined within the surveyed 28 rice farm. Hence, the farmers will not expand paddy field over 5 ha., if they can not increase the yield.

(3) The principal structural factors of the results of analysis are the natural conditions influencing the yield per 10 a. and the characteristic of family farm that uses family labor and the hired labor for a year as a main regular labor. Accompanying to the outflow of regular worker, the manager's ability is restricted and all the operations of rice growing can not be done smoothly under the present system of rice technique.

Farmers are suffered from the shortage of hired labor and the rise of wage, particularly in the season of trans-planting and harvest. It is important for them to choose a new technique substitutes the machineries and other production factors for these labor and at the same time, to simplify the other labor-intensive-practices.

B. If farmers introduce mechanization and work simplification to their farms, they will be able to raise labor efficiency and productivity of labor, and to drop down the cost of rice per kg.. It is, however, noted that the object of family farm is not accomplished, if farm income is decreased by mechanization. In other words, they should adopt such a method as to raise rice yield per 10 a in order to increase capital turn-over ratio on such farms with high capital-equipment ratio as the surveyed farms. It results in increasing farm income as the final object. Eventually, if farmers select the managerial strategy that they use profitably production factor originated in farm and that they save what originated in non-agriculture, there is room for the existence of the enterprising family farm of rice monoculture.

参 考 文 献

- 1) 大槻正男著 「農業経営の基礎概念」 養賢堂
- 2) 磯辺秀俊編 「家族経営の変貌過程」 東京大学出版会
- 3) 磯辺秀俊編 「日本の農業経営」 東京大学出版会
- 4) 鶴岡市 「鶴岡市農業の現状と問題点」
- 5) 中鉢幸夫著 「庄内稲づくりの進展」 農村通信社
- 6) 山田盛太郎編 「日本農業生産力構造」(主として搞遼一稿 庄内平野) 岩波書店
- 7) 岸英次稿 「庄内平野における旧大規模経営をめぐる若干の問題」(「農業総合研究」第15巻第1号)
- 8) 東北農業試験場 「寒冷地稲作技術水準に関する研究」
- 9) 鎌形勲者 「山形県稲作史」
- 10) 五十嵐憲蔵稿 「稲作技術の発展と体系化に関する研究」(「農業技術研究報告」H第30号, 昭和40年3月)

- 11) 五十嵐憲蔵稿 「稲作技術体系の発展過程に関する実証的研究」—庄内平野—農家の作業記録を素材として—(「農業技術研究報告」H第26号, 昭和36年 5 月)
- 12) 佐藤賢三稿 「最近の庄内農業の動向」—稲作生産の構造—(「農業総合研究」第16巻第 2 号)
- 13) 日本工業立地センター 「山形県経済開発調査報告書」
- 14) 山形県 「山形農林統計報告」昭和39年度
- 15) 山形県 「山形県統計年鑑」昭和35～39年
- 16) 山形県 「農業基本調査報告書」昭和39年 2 月調査
- 17) 山形県 「山形県農業の動き」昭和40年度
- 18) 山形農林統計協会 「地域農業の参考資料」昭和41年 2 月
- 19) 山形県 「自立経営設計資料」(農業見通しその 1, 2) <昭和41年 2 月>
- 20) 山形県 「小淀川総合実験農場成績報告書」昭和38, 39, 40年度